Reform

der Schutzpocken-Impfung

durch die

Vaccination direct von Kühen

in ihrer praktischen Bedeutung

von

Dr. med. Pissin

pr. Arzt.



BERLIN, 1868.

Commissions-Verlag von Reinhold Kühn,

Leipzigerstrasse 14.

Vorwort.

Die neueste Vaccinationsmethode, direct von der Kuh, zu deren Einführung in die Praxis ich seit 3 Jahren thätig gewesen bin, hat in der letzten Zeit eine solche Ausdehnung gewonnen, und ist geeignet, einen so bedeutenden Einfluss auf die Sanitätsverhältnisse der Bevölkerungen auszuüben, dass eine systematische und übersichtliche Darstellung derselben als ein Bedürfniss erscheint, und durch die Nothwendigkeit, die bisher übliche Impfweise abzuändern, gerechtfertigt wird.

Die in der letzten Zeit immer mehr in den Vordergrund tretende und zur Geltung kommende Richtung in der praktischen Medicin, ist das Streben, die Krankheiten zu verhüten, und die für das allgemeine Wohl

getroffenen prophylaktischen Massregeln bei den Völkern zur Anerkennung zu bringen. Liegt es nun nicht im gleichmässigen Interesse des Staates, wie der Aerzte, dass das grosse Publicum in einer dasselbe so nahe angehenden Frage, wie die Schutzpocken-Impfung ist, bei welcher das Wohl und Wehe ganzer Familien in's Spiel kommen kann, die nöthige Aufklärung erfahre? Dass hierin noch viel zu thun übrig bleibt, davon mich zu überzeugen, habe ich in der letzten Zeit wiederholt Gelegenheit gehabt! Wie wäre dies auch anders zu erwarten, da ja die Sachverständigen selbst über so viele Punkte noch nicht einig sind. Ist es doch z. B. mehrmals zu meiner Kenntniss gekommen, dass die zur Impfung bestellte Lymphe von einigen Collegen deshalb nicht sofort verwandt wurde, weil sie fürchteten, bei der zur Zeit am Orte herrschenden Pocken-Epidemie die Krankheit bei dem Impflinge zum Ausbruch zu bringen! Und darüber sollten doch gewiss alle Aerzte einig sein, dass es in solchen Fällen Pflicht ist, nicht blos die Impfung so schnell als möglich vorzunehmen, sondern namentlich auch

den Laien darüber aufzuklären, dass die Vaccine, statt die Disposition für die Menschenpocken zu erhöhen, vielmehr eine dieselben abwehrende Kraft ausübt.

Schlimmer aber noch steht es mit einer Anzahl anderer Fragen, die ich im Laufe der Arbeit erörtern werde, und von denen ich hier nur besonders zwei hervorheben will.

1) Ob die Uebertragung dyskrasischer Krankheitsstoffe, namentlich der Syphilis, bei der nöthigen Vorsicht unter allen Umständen sicher vermieden werden kann, wenn man von Arm zu Arm impft, und

2) Ob nicht die humanisirte Lymphe im Laufe der Jahre doch allmählig eine Abschwächung in Bezug auf ihre schützende Wirkung erlitten hat. —

Wenn diese Arbeit, welche bestimmt ist, auch dem gebildeten Laien ein Verständniss über den Werth der Schutzpocken-Impfung zu ermöglichen und ihn zu einem selbständigen Urtheil zu befähigen, Manches enthalten

wird, was dem ärztlichen Leserkreise bekannt ist, oder entbehrlich erscheinen mag, so wird man mir, wie ich hoffe, die Nachsicht um so weniger versagen, als ich dieselbe nicht blos in der Absicht veröffentliche, zur Aufklärung noch controverser Fragen haben beitragen, sondern namentlich eine gute Sache haben fördern zu wollen. In wie weit beides mir gelungen, bleibt dem Urtheil competenter Leser vorbehalten, und wird die immer weiter fortschreitende Anerkennung der Methode entscheiden.

Berlin, im März 1868.

Einleitung.

Obgleich es schon vor längerer Zeit mein Wunsch war, die von mir praktisch in's Leben gerufene Impf-Methode in einer eigenen Brochüre mitzutheilen, so gereut es mich doch nicht, hierzu erst später geschritten zu sein, weil ich, nach den schnell hintereinander möglich gewordenen Verbesserungen zu urtheilen, früher in vieler Beziehung doch nur Unvollkommenes zu liefern vermocht hätte. Dass dies derselben, bei der oft principiellen Opposition, womit sie von vielen begrüsst wurde, statt förderlich zu sein, eher nachtheilig geworden wäre, habe ich alle Ursache zu glauben.

Jetzt aber wo die Vervollkommnung eine in jeder Beziehung zufriedenstellende zu nennen ist, wo die überraschend günstigen Resultate derart sind, dass auch einer

sehr grossen Verbreitung keine Hindernisse mehr im Wege stehen, gehe ich doppelt gern an die ausführliche Darstellung aller einschlagenden Verhältnisse, als nur eine genaue Kenntniss der Vortheile und der gegen die Neuerung eingewandten Bedenken, die Freunde in ihrem Vertrauen bestärken, die Unentschiedenen in ihren Entschlüssen bestimmen, die Widersacher in ihren Vorurtheilen bekämpfen, und die competenten Behörden zur officiellen Einführung veranlassen kann.

Capitel 1.

Historisches.

Die Schutzpockenimpfung soll, wie schon der Name andeutet, einen Schutz gewähren gegen die wirklichen Menschenpocken. Bei der ausserordentlichen Verbreitung und grossen Gefährlichkeit dieser Krankheit, sowie wegen der, selbst nach glücklicher Genesung zurückbleibenden, oft unvermeidlichen Nachkrankheiten und lebenslänglichen Entstellung des Gesichts, war man schon seit Anfangs vorigen Jahrhunderts auf Mittel bedacht, welche im Stande wären, theils die Disposition der Einzelnen zu tilgen, und dadurch die Epidemien zu beschränken, theils die Erkankung zu modificiren und derselben dadurch den lebensgefährlichen Character zu nehmen. Dieses Mittel glaubte man in der Inoculation gefunden zu haben und bestand darin, die Lymphe aus Pusteln der variola vera (Menschenpocken), Kindern und Erwachsenen einzuimpfen. Man ging hierbei von der Erfahrung aus, dass Hautkrankheiten ein und dasselbe Individuum selten zweimal im Leben zu befallen pflegen; und, indem man es vorzog, sich freiwillig, aber bestimmt der gefürchteten Krankheit zu unterwerfen, hoffte man, einer, wenn auch nicht absolut sichern, doch immerhin sehr wahrscheinlichen und dann meist äusserst bösartigen Erkrankung zu entgehen. Die Vortheile dieser Methode bestanden darin, dass man zur Impfung nicht blos die Wahl der milden Jahreszeit hatte, und in dieser wieder den Zeitpunkt auswählen konnte, wo der Körper ganz frei von jeder complicirenden Indisposition war, sondern, indem man die

Lymphe von einem relativ leichten Krankheitsfalle nahm, durfte man auch bei dem Inoculirten um so mehr einen leichten Verlauf voraussetzen, als die Uebertragung nicht zur Zeit einer gerade statthabenden Epidemie vorgenommen wurde. Man hatte nämlich wiederholt die Beobachtung gemacht, welche auch durch Epidemien anderer Art, wie Cholera, Typhus etc. bestätigt wird, dass die sporadisch vorkommenden Fälle minder gefährlich verliefen, als wenn die Seuche epidemisch auftrat. Trotz dieser angedeuteten Vorsichtsmassregeln kam es dennoch häufig genug vor, dass die inoculirten Individuen bedenklich an den echten Blattern erkrankten und so den Heerd einer sich schnell ausbreitenden Epidemie abgaben. Und obgleich die Behörden das Ihrige thaten, der hohe Adel und selbst gekrönte Häupter mit gutem Beispiele vorangingen, so wollte das grosse Publicum dieser Art von Prophylaxis doch keinen rechten Geschmack abgewinnen. Es schien durch seinen natürlichen Instinkt richtiger geleitet zu werden, als die durch speculative Theorie irre geführte Wissenschaft; denn merkwürdigerweise ist die Inoculation, welche damals von fast allen europäischen Regierungen so emsig empfohlen wurde, jetzt überall schon seit vielen Jahren polizeilich verboten.

Mit Freuden wurde daher allseitig eine, Ende vorigen Jahrhunderts fast gleichzeitig in Deutschland, England und Frankreich zufällig gemachte Beobachtung begrüsst, nach welcher die Kuhpocken, auf Menschen übertragen, (Vaccination) einen ebenso sicheren und weit weniger gefahrvollen Schutz gegen Variola abgeben sollten, als die bis dahin vorgenommene Inoculation. Sofort wurde diese Frage in den verschiedenen Ländern zum Gegenstand eingehender experimenteller Prüfungen gemacht, und schon bald über allen Zweifel zur Gewissheit erhoben. Leider aber waren die Kuhpocken theils nicht so häufig, theils kamen sie nicht rechtzeitig genug zur Kenntniss, um noch in dem richtigen Stadium der Uebertragbarkeit angetroffen zu werden, so dass diese wichtige Ent

deckung vielleicht bald wieder in Vergessenheit gerathen wäre, wenn nicht ein englischer Arzt Jenner den Versuch gewagt hätte, ob sich nicht aus den durch Kuhpocken-Lymphe bei Kindern erzeugten Pusteln dieselbe Wirkung, wie von der Kuh selbst erzielen lasse. Der sichtbare Erfolg, d. h. die Entstehung von Pocken übertraf fast die gehegten Erwartungen, und hieraus wurde theoretisch gefolgert, dass auch der Schutz gegen die Menschenpocken derselbe sein werde, wie bei der Kuh-Lymphe. Wäre letztere stets in dem Maasse, als sie gebraucht wurde, zu haben gewesen, es wäre wohl Niemand auf die Idee gekommen, dass die von Menschen genommene Vaccine ebenso gut wirken könne, und jeder derartige Versuch wäre gewiss einstimmig von allen Aerzten verworfen worden.

Wir sehen also, dass man nur aus Noth zu einer Massregel griff, die, wenn sie auch eine bequemere Ausführung für sich hatte, doch weit entfernt war, sich in prophylaktischer Hinsicht dem ursprünglichen Verfahren an die Seite stellen zu können, da sie nicht auf Erfahrung begründet war, sondern nur die Theorie für sich hatte. Und wie zahlreich auch die Anhänger der Jennerschen Methode waren, so machten sich doch aus diesen Gründen schon frühzeitig gerechte Bedenken geltend, welche nicht blos die Degeneration der Lymphe, d. h. den verminderten Schutz als namentlich auch die Möglichkeit betrafen, von einem Kinde zum andern Krankheitsstoffe zu übertragen.

Man machte nämlich bald die Beobachtung, dass geimpfte Personen nachträglich doch noch häufig von Pocken befallen wurden, und konnte nicht umhin syphilitsche Affectionen zu bemerken, deren Ursprung nur auf die Impfung zurückgeführt werden konnte.

Es traten daher schon zu Anfang dieses Jahrhunderts Bestrebungen hervor, nicht allein die Lymphe wieder an ihrer ursprünglichen Quelle zu regeneriren, sondern stets nur von Kühen

zu entnehmen. Dass dieselben zumeist gerade von den Aerzten ausgingen, welche durch die Regierungen dazu berufen waren, für den Bedarf und die Erhaltung der Lymphe zu sorgen, ist wohl genügendes Zeugniss dafür, dass es sich hierbei nicht um ein blosses Vorurtheil Einzelner handeln konnte, um so weniger, als die Medicinal-Behörden verschiedener Länder im Einverständniss waren, und die Regeneration auf Staatskosten geschah. Nur in einem Orte Europas, in Neapel, ist die Methode, stets direct von Kühen zu impfen, seit mehr denn 50 Jahren von drei aufeinander folgenden Aerzten: Troja, Galbiati und noch heute von Negri mit Erfolg fortgeführt worden.

Capitel 2.

Praktische Ausführung der neuen Methode.

Die Pocken des Rindviehes entstehen spontan (ohne bekannte Ursache) meist bei dem weiblichen Geschlechte und zwar in der Regel bei älteren Kühen, am liebsten an solchen, die erst kürzlich frischmilchend wurden, so dass es scheint, als wenn sie mit dem Processe des Milchens in einem gewissen Zusammenhange ständen. Männliche Thiere, oder jüngere noch nicht geboren habende Kühe (Färsen oder Stärken genannt) erkranken gewöhnlich nur durch Ansteckung. Hieraus ist es erklärlich, dass überall, wo man versuchte, direkt von Kühen zu impfen, Milchkühe dazu ausersehen wurden, die Uebertragung künstlich vorzunehmen. Ich selbst begann meine Versuche ebenfalls an solchen, und obgleich es mir gelang, die Impfungen von denselben hier erfolgreich einzuführen, so bestimmten mich doch bald gewichtige Gründe, die ich später besprechen werde, statt ihrer Färsen zu benutzen. (Neapolitanische Methode).

Sobald diese nun geimpft werden sollen, so legt man sie auf einen hinreichend grossen und starken Tisch, an dem sie derart befestigt werden, dass sie, ohne sich mit dem Körper viel bewegen zu können, dennoch keine Schmerzen empfinden, weil sie sonst durch kleine Zuckungen, die niemals ganz verhindert werden können, oder durch Stöhnen und Brüllen, wodurch sie die Bauchwand erschüttern, das Impfen und die Abnahme der Lymphe sehr zu stören im Stande sind. Am passendsten ist es, wenn sie auf ihre linke Seite gelegt werden, indem dann der freie Gebrauch des rechten Armes nicht durch die Hinterbeine gehindert wird. Alsdann rasirt man die freiliegende Bauchgegend in hinreichender Grösse, um etwa 50—60 Pocken reifen lassen zu können. Die Impfstellen müssen fast einen Zoll von einander entfernt sein, weil sonst die Pusteln in ihrer Entwicklung sich gegenseitig hindern, und dadurch, dass sie zu nahe an einander gerückt werden, die Abnahme der Lymphe erschweren. Ob man durch Stiche oder Schnitte impft, ist ziemlich gleichgültig. Gewöhnlich benutze ich beide, und zwar deshalb, weil die Incisionen früher und reichlicher Lymphe zu geben pflegen; ein Vortheil, der aber gewöhnlich dadurch wieder aufgehoben wird, dass nicht alle Schnitte aufgehen, während die Stiche nur sehr selten versagen. Mit dem Beginn des vierten Tages sind die Pusteln, wenn auch meist noch klein und unansehnlich, doch hinreichend gereift, um eine inoculable Lymphe zur Weiterimpfung bei Menschen und Thieren zu liefern, und währt dieses Stadium mit Sicherheit noch am 5. und 6. Tage fort, während am 7. bereits die weitere Uebertragung unsicher zu werden beginnt, und nur noch ausnahmsweise bei solchen Pocken gelingt, die nicht schon im Beginn der Eiterung sich befinden, was richtig zu erkennen nicht ganz leicht ist und grosse Uebung erfordert. Ich erwähne dieses Verhältniss, weil man sich zu Anfang einer derartigen Praxis leicht täuschen lässt, und am liebsten mit der Abnahme der Lymphe so lange wartet, bis die Pusteln recht gross sind und der Inhalt in ihnen

reichlicher zu werden beginnt. Es ist dies gleichmässig allen Aerzten, die sich in neuerer Zeit mit der Sache beschäftigt haben, so gegangen, namentlich auch ausser mir Dr. Lanoix in Paris und Dr. Warlomont in Brüssel, was um so natürlicher ist, als man analog der bei Vaccination von Arm zu Arm bestehenden Vorschrift verfuhr, die Lymphe am 8. Tage zu benutzen, wo sie beim Thiere bereits ganz wirkungslos ist, da sich die Pocken dann schon in voller Eiterung befinden.

Hieraus wird auch der Umstand erklärlich, dass bei Einführung der neuen Methode die Impfungen viel häufiger negativ ausfielen, als dies in der letzten Zeit der Fall ist, seitdem man dieses Verhalten der Kuh-Lymphe kennen gelernt hatte, und sich demgemäss einrichtete. Leider wurde dieser Umstand von den Gegnern überall vielfach ausgebeutet, um die Neuerung in Misscredit zu bringen. Auch zweifle ich nicht daran, dass namentlich hierin der Grund zu suchen ist, weshalb die so oft gemachten Versuche, Impf-Institute direct von Kühen zu organisiren immer bald wieder eingingen, da auch bei den Thieren die Impfung nach dem 7. Tage in derselben Woche fehlschlägt, wie die bei Kindern gemachte, so dass man gezwungen war, immer bald wieder auf die humanisirte Vaccine zur Impfung der Kühe zurückzugreifen, eine Einrichtung, die als Regeneration der Lymphe, (Retrovaccination) genannt, zwar noch heute in Oesterreich, Baiern und Württemberg von Staatswegen unterstützt wird, die aber doch dem von mir adoptirten Prinzipe, die originäre Lymphe rein und unverfälscht von einer Färse zur andern fortzupflanzen, nur sehr unvollkommen entspricht. So scheiterten selbst in der allerneuesten Zeit die von dem Geh. Med.-Rath Dr. Müller in Gemeinschaft mit Sanit.-Rath Dr. Levinstein zu Neu-Schöneberg bei Berlin, sowie die vor zwei Jahren von Dr. v. Bulmerinck in St. Petersburg und von Dr. Löw in Wien gemachten Versuche, stets mit originärer Lymphe zu impfen, theils an

der Schwierigkeit der Ausführung, weil sich alle drei Experimentatoren an die Milchkühe für gebunden hielten, indem sie entweder die Neapolitanische Methode nicht kannten, oder doch nicht richtig zur Anwendung zu bringen verstanden, theils an der Unsicherheit der Haftung aus den oben angegebenen Gründen. Vielleicht auch wegen der damit verbundenen pecuniären Opfer, die nicht so schnell, wie viele zu glauben geneigt sind, durch eine rege Betheiligung compensirt werden, da immer noch eine Anzahl von Aerzten die neue Methode aus verschiedenen Ursachen mit missliebigen Augen betrachten, und sich nur mit Widerstreben durch das Publicum zur Benutzung drängen lassen. Bald wird die Unsicherheit der Haftung, bald die gefährliche Wirkung in den Vordergrund geschoben, und es möchte wohl hier an dieser Stelle der passendste Ort sein, beiden Vorwürfen zu begegnen und durch eine gründliche Beleuchtung zu widerlegen. —

Wenn ein in beschränktem Kreise flüchtig und unüberlegt hingesprochenes Wort auch vielleicht das Urtheil von Laien zu trüben und die Veranlassung zu falschem Vorurtheil zu liefern vermag, so entzieht sich dasselbe doch, wegen der Dunkelheit seiner Existenz, die gewöhnlich nur auf Umwegen das Tageslicht erblickt, der gebührenden Kritik.

Wo aber in einem längeren und belehrend sein sollenden Vortrage, vor einer grossen geladenen Zuhörerschaft, öffentlich falsche Thatsachen mitgetheilt werden, die dann noch, zur weiteren Verbreitung für das grosse Publicum, dessen Urtheil nicht ausreicht, das Wahre vom Falschen zu sichten, gedruckt werden, da ist es Pflicht dessen, der ein besseres Verständniss hat, der Wahrheit die Ehre zu geben, und den arglosen Leser aufzuklären, dass er, sei es aus Unkenntniss, oder nicht, getäuscht ist.

Ich beziehe mich hier speciell auf den von Dr. Heinrich Bohn im kaufmännischen Verein zu Königsberg im Januar 1867

gehaltenen Vortrag: Bedeutung und Werth der Schutzpockenimpfung, welcher in der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge in der II. Serie als Heft 34 gedruckt worden ist.

Es steht da auf Seite 29 folgendes geschrieben:

„Die Impfung mit originärer Kuh-Lymphe hat zudem manche „Unannehmlichkeiten, welche sie nichts weniger als empfehlens„werth macht; sie ist unsicher in der Haftung und häufig von sehr „unliebsamen örtlichen und allgemeinen Krankheitserscheinungen „gefolgt. Erst wenn die originäre Kuh-Lymphe zwei oder drei „menschliche Körper durchwandert, nehmen die Kuhpocken die con„stanten, schön ausgebildeten Formen und jenen milden Character „an, welchen wir bei diesem Schutzmittel, das nicht durch Qual „erworben werden soll, schätzen."

Es fragt sich zunächst, was soll unter originärer Kuh-Lymphe verstanden werden?

In gewöhnlichem Sinne versteht man darunter die aus spontan an Kühen entstandenen Pocken genommene Lymphe.

Aber bei näherer Würdigung der in Betracht kommenden Momente zeigt sich bald die Unhaltbarkeit einer solchen Annahme. Denn es wäre bei einer derartigen Auffassung der Verhältnisse in der That schwer, wenn nicht unmöglich, zu bestimmen, wann ist eine Kuh freiwillig, d. h. durch uns bis jetzt bei allen Epidemien und Epizootieen unbekannte Einflüsse, oder wann ist sie durch Ansteckung erkrankt.

Nehmen wir an, in einem Kuhstalle sei ein's der Thiere an den Pocken erkrankt.

Tritt bei demselben sofort eine in jeder Beziehung genügende Isolirung ein, so gelingt es dem Besitzer vielleicht, dem Weiterumsichgreifen der Seuche Einhalt zu thun. Geschieht dies aber nicht, gehen die Dinge, wie sie eben häufig auf dem Lande zu gehen pflegen, so erkrankt eine Kuh nach der andern. Möglich

nun ist es, dass die Krankheit sich aus derselben unbekannten Ursache weiter verbreitet; wahrscheinlicher, dass sie durch unmittelbare Ansteckung erfolgt.

Ohne hier weiter untersuchen zu wollen, ob nicht auch bei den kontagiösen und epidemischen Krankheiten, ähnlich wie bei den lebenden Wesen, eine generatio aequivoqua gänzlich auszuschliessen ist, d. h. dass der Keim der Krankheiten immer durch individuelle Organismen geliefert wird, so fragt es sich in unserem Falle, ob wir die Pocken der Kühe, welche durch bereits erkrankte inficirt wurden, noch als originäre ansehen dürfen!

Ich glaube, dass kein Sachverständiger, er sei so skeptisch als er wolle, die Frage verneinen wird.

Gilt diese Thatsache nun aber bei der unabsichtlichen, durch Nachlässigkeit oder Zufall entstandenen Ansteckung, um wieviel mehr hat dieselbe eine Berechtigung, wenn die Ansteckung künstlich, durch Impfung bewirkt wurde, bei der alle möglichen Kautelen beobachtet, alle ungünstigen Verhältnisse ausgeschlossen werden können.

Eine weitere Frage könnte die sein, ob nicht möglicher Weise die originäre Kuh-Lymphe, durch Weiterimpfung von einer Kuh zur andern, doch allmählig degenerire; denn auch dieser Einwand ist gemacht worden!

Wollte man aber diese Frage bejahen, so käme man in letzter Konsequenz allen Ernstes zu dem abnormen Schluss, dass das menschliche Geschlecht geeigneter sei, ein ihm fremdes Virus, die Kuhpocken nämlich, fortzupflanzen, als das Rindvieh selbst, wo sie ursprünglich entstehen, da bis jetzt noch viele Aerzte von einer Degeneration sogar der humanisirten Lymphe nichts wissen wollen, d. h. der beim Menschen durch Impfung fortgepflanzten originären Kuh-Lymphe.

Spricht also schon der gesunde Verstand dafür, dass die Vaccine, sobald sie den sie erzeugt habenden Grund und Boden

nicht verändert, ihre gleiche Kraft bewahre, so hat sich doch in der letzten Zeit die in Lyon behufs practischer Prüfung aller hier in Betracht kommenden Fragen gewählte Commission von Aerzten, unter dem Vorsitz von Prof. Chauveau die Aufgabe gestellt, den factischen Beweis hierfür zu liefern.

Und in der That ist ihr dies dadurch gelungen, dass sie wiederholt bei Pferden einen allgemeinen, characteristischen Pockenausschlag hervorzurufen im Stande war, der sich in Allem ganz so verhielt, wie der spontan entstehende, namentlich auch, was die zur Localisation bevorzugten Stellen anbetrifft, nämlich Fesselgegend und Schleimhaut des Maules und der Nase, sobald frische flüssige Vaccine in das Lympfgefäss-System gespritzt, durch die Blutcirculation in die allgemeine Säftemasse aufgenommen war. Merkwürdigerweise misslang das Experiment mehrmals, wenn die Einspritzung unmittelbar in die Venen geschah. Das Pferd wurde deshalb gewählt, weil, was hier bewiesen werden konnte, in noch höherem Grade von der Kuh gilt, wie aus den im folgenden Capitel mitgetheilten, von derselben Commission gemachten Versuchen sich ergeben wird. Die zu den Versuchen benutzte Lymphe stammte her von der durch Dr. Lanoix aus Neapel nach Paris mitgenommenen Färse, und war durch Impfung von einer Färse zur andern viele Generationen hindurch in Lyon selbst unterhalten worden.

War also hier eine Degeneration der Vaccine durch die künstliche Uebertragung während längerer Zeit nicht eingetreten, so folgt hieraus, dass dies auch bei anderen derartigen Impf-Instituten nicht der Fall sein wird; dass sie vielmehr alle, sofern sie sich nicht des Zwischenglieds der humanisirten Lymphe bedienen, sondern stets nur direct von einem Thiere zum andern impfen, berechtigt sind, die Impf-Lymphe als originär in dem von uns definirten Sinne auszugeben.

Es folgt hieraus ferner, dass das pleonastische Epitheton originär, zum Begriff Kuh-Lymphe als mindestens überflüssig

und für Uneingeweihte sogar als zu Verwirrung Anlass gebendes, besser ganz fortzulassen ist, da eben das Wort Kuh-Lymphe seine Eigenschaften hinreichend durch sich selbst charakterisirt.

Gehen wir nunmehr über zu den „unliebsamen Erscheinungen," so muss es a priori auffallen, dass eine Krankheit, die bei den Kühen selbst in der Regel nur sehr milde verläuft, fast niemals zu einem tödlichen Ende führt, und dem Besitzer nur dadurch Schaden bringt, dass die erkrankten Thiere vom Fressen und somit auch vom Milchen ablassen, dem Menschen gefährlich sein sollte, der sogar durch Inoculation der Menschenpocken selbst, bei nöthiger Vorsicht nur ausnahmsweise in höherem Grade erkrankt.

Diese Bedenken werden noch grösser, wenn man erwägt, dass die Vaccination sich wohl schwerlich so schnell und so weit verbreitet Bahn gebrochen haben würde, wenn die ersten direct von der Kuh gemachten Impfungen auch nur irgendwie einen unerwarteten Verlauf genommen hätten! Denn wie ich schon Eingangs hervorhob, nicht aus diesem Grunde verliess man dieselben, zu denen man sich im Gegentheil gleich von Anfang an wieder zurücksehnte, sondern aus Noth nahm man zur Impfung aus den bei Menschen erzeugten Kuhpocken seine Zuflucht, und redete sich theoretisch einen Schutz ein, den man practisch in dem Masse als man hoffte nie erreichte.

Wie wäre es aber ausserdem auch denkbar, dass noch heutzutage die Regierungen so verschiedener Länder, nicht im preussischen Staate allein, Prämien aussetzten für diejenigen, welche Kuh-Lymphe an die officiellen Impf-Anstalten zur Regeneration der gebräuchlichen Lymphe einliefern, wenn mit deren Uebertragung auf die Impflinge eine Gefahr verbunden wäre.

Doch ich will ganz objectiv verfahren, und den unparteiischen Leser in den Stand setzen, sich ein selbständiges Urtheil zu bilden, indem ich die Thatsachen anführe, aus denen sich die Gefahrlosigkeit der Impfung mit Kuh-Lymphe für ihn von selbst ergeben wird.

In Italien ist, wie schon erwähnt, die Methode der directen Vaccination aufeinanderfolgend von Troja, Galbiati und noch heute von Negri seit mehr denn 50 Jahren in Neapel geübt; Cotugno, Villari und Sementini bedienten sich derselben in ihrer Praxis und für ihre Angehörigen; König Ferdinand II. benutzte sie für sich und seine Familie; Dr. Bima, Chefarzt des 6. Militair-Departements lässt die Revaccination der Soldaten damit vornehmen, und in der neuesten Zeit tritt auch Prof. Pallasciano kräftig für sie ein.

In Frankreich hält Dr. Lanoix seit December 1864 in Paris ein Impf-Institut von Kühen ununterbrochen in Thätigkeit, und ist ihm die Impfung für alle dortigen Hospitäler officiell übertragen worden. Derselbe berichtete über seine Erfahrungen wiederholt und zwar am 27. Octbr. 1864, am 2. April 1865 und am 15. Mai 1866 an die Académie de médecine zu Paris, welche die Vaccinationsfrage in verschiedenen Sitzungen eingehend discutirte. Prof. Depaul, derzeitiger Impf-Director an der Académie, hat sich selbst während längerer Zeit praktisch damit beschäftigt, und ist in der Lage gewesen, in dem während 8 Monaten auf Staatskosten von ihm unterhaltenen Institute die Erfolge seiner durch Impfung erzeugten Kuh-Lymphe in umfassender Weise, nicht blos mit der humanisirten, sondern namentlich auch mit der ihm in der letzten Zeit aus Beaugency reichlich zugekommenen echten Vaccine zu vergleichen, welche dort aus spontan entstandenen Kuh-Pocken während längerer Zeit erhalten werden konnte.

In dem von ihm in der Sitzung vom 10. September 1867 beendigten Bericht, welchen er im Namen der von der Akademie gewählten Kommission erstattete, und welcher, die officielle Einführung befürwortend, dem Ministerium eingereicht worden, hebt er besonders hervor, dass die spontane Kuh-Lymphe ihm keinerle Vorzüge vor der von ihm cultivirten gezeigt hätte, während letztere im Gegentheil ein offenbares Uebergewicht über die

gebräuchliche, menschliche, hätte erkennen lassen, und dass ein Nachtheil für die Gesundheit der geimpften Thiere oder eine Verschlechterung ihres Fleisches, sowohl im Geschmack wie in der Qualität, in keinem einzigen Falle sich hätte constatiren lassen. (Gazette médicale de Paris, 1867. No. 50. S. 770).

Letzteres stimmt mit meinen Erfahrungen überein.

Ersteres bestätigt die vorhin von mir aufgestellte Theorie, dass die Kuh-Lymphe in jeder Beziehung originär bleibt, wenn sie durch absichtliche und lokale Uebertragung fortgepflanzt wird, und dass sie der zufällig aber freiwillig entstandenen, an kraftvoller Wirkung durchaus nichts nachgiebt.

Es ist in der That gut, dass das unparteiische Urtheil Depaul's jeden Zweifel in dieser Beziehung abschneidet. Denn wenn die Annahme, dass Kuh-Lymphe bei Kühen unterhalten degeneriren, durch Cultivirung bei Menschen aber in der Schutzkraft constant bleiben könne, wirklich zulässig sein soll, so müsste die ganze bisherige Vaccination als eine grossartige Selbsttäuschung der Aerzte erscheinen.

In Lyon wurden ebenfalls vom Decbr. 1864 an, durch eine von der „Société des sciences médicales" daselbst ernannte Commission von Aerzten, deren Präsident Prof. Chauveau, deren Secretäre Dr. Viennois und Dr. Meynet sind, eine ganze Reihe von Versuchen angestellt, auf deren lehrreiche Resultate ich noch zurückkommen werde.

In Belgien ist diese neue Specialität seit dem Frühjahre 1865 von Dr. Warlomont in Brüssel eingeführt, welcher darüber am 24. Juni und 28. Octbr. desselben Jahres, sowie im Juni 1866 der belgischen Akademie Mittheilung machte, und dem officiell die städtischen Impfungen übertragen sind.

Es hat sich dort sogar der Minister des Innern von der Akademie einen Bericht über die Ausführbarkeit, derartige Institute öffentlich zu errichten, erbeten, welche ihm auch von einer

Commission, bestehend aus Dr. Vleminckx, Dr. Warlomont und Dr. Marinus, befürwortend erstattet ist. (Bulletin de l'Acad. de Belg. 3. Série T. I. No. 3.)

In Russland wurde im J. 1865 von Dr. v. Bulmerincq im Auftrage des Kais. Russ. Minist. d. Innern der Schutzpockenstoff an Milchkühen regenerirt und von diesen über 1000 Kinder geimpft. Auch im Frühjahr 1866 wurden von demselben, bei Gelegenheit einer Blattern-Epidemie im Kreise Zárskoje Seló des St. Petersburger Gouvernements (dem Sommeraufenthalte der Kaiserl. Familie), wo auf 1069 Erkrankungen 208 Todesfälle kamen, im allerhöchsten Auftrage des Kaisers, unter Leitung seines Leibarztes Prof. Dr. Zdekauer gegen 2000 Impfungen mittelst an Kühen der Kaiserl. Ferme regenerirter Lymphe vorgenommen, und die Epidemie dadurch abgeschnitten. (Dr. v. Bulmerincq Ergebnisse des Bayerischen Impfgesetzes etc. München 1867, S. 54.)

In Oestreich wird von zwei Privatärzten, vom Staate durch kleine Geldbeiträge unterstützt, in jedem Frühjahr durch Retrovaccination für eine verbesserte Impf-Lymphe gesorgt, und zwar von Dr. Unger in St. Florian in Steiermark, und von Dr. Munk in Wischau in Mähren.

In Bayern und Württemberg wird durch die officiellen Central-Impfärzte Dr. Reiter in München und Dr. Froelich in Stuttgart die Schutzlymphe alljährlich auf Staatskosten an Kühen regenerirt. Und wenn diese vier letztgenannten Anstalten auch nicht im Stande sind, constant frische Kuh-Lymphe zu gewinnen, so beweist ihre Existenz doch, dass es den betreffenden Regierungen erwünscht scheint, die gewöhnliche Lymphe wenigstens zeitweise zu verbessern, und dass sie die Impfung von Kühen für gefahrlos halten.

Ich selbst besitze hier seit Juni 1865 ein Impf-Institut von Kühen, welches Sommer und Winter in Thätigkeit ist, in welchem ich gegen 1000 Impfungen mit gutem Erfolge gemacht, und

aus dem ich mehr denn 2000 Röhrchen Kuh-Lymphe versandt habe. Auch habe ich der hiesigen medicinischen Gesellschaft 2mal Vortrag über den Fortgang der neuen Methode gehalten, und die Resultate meiner Erfahrungen und Beobachtungen in folgenden medicinischen Zeitschriften veröffentlicht:

1865: „Deutsche Klinik“ No. 29. „Berliner klinische Wochenschrift“ No. 35. „Allgem. medicin. Central-Zeitung“ No. 85 u. 86.

1866: „Allg. med. Central-Zeit.“ No. 65 u. 66.

1867: „Deutsche Klinik“ No. 11.

Da nun, wie hieraus ersichtlich, nichts im Geheimen geschehen, sondern im Gegentheil von Allen, in allen Ländern die Frage coram et pleno publico behandelt worden ist, an welcher sich sogar die Behörden und wissenschaftlichen Corporationen betheiligten, während überdies das ganze Collegium der Aerzte theils die Impfungen controlirte, theils selbst machte, wie könnte man sich unter diesen Umständen erklären, wenn die citirte Stelle in der That begründet wäre, dass nicht viel zahlreichere Stimmen sich erhöben, um das Publicum vor der ihm drohenden Gefahr zu warnen. Dies ist aber bis jetzt in keinem Fachjournal geschehen, während umgekehrt approbirende Stimmen mehrfach laut geworden sind.

Ebenso unbegründet ist der Vorwurf, dass die Kuh-Lymphe in ihrer ersten Uebertragung auf Menschen keine so schön ausgebildeten Pocken erzeugt, da im Gegentheil alle Beobachter übereinstimmend aussagen, dass dieselben mustergültiger seien als die durch gewöhnliche Lymphe hervorgerufenen. Doch komme ich hierauf im nächsten Capitel ausführlicher zurück, wo ich auch den dritten Einwand der unsichern Haftung widerlegen werde, und will zunächst das Nähere über die Abnahme der Lymphe angeben.

Zu Anfang, als ich noch Milch-Kühe benutzte, öffnete ich die Pusteln, ohne sie zu isoliren, gewöhnlish erst am 7. Tage, wo

sie schon ansehnlich entwickelt waren, durch kleine Einschnitte und benutzte die hervorquellende Lymphe unmittelbar zum Impfen, oder zog sie auf Haarröhrchen. Letzteres war stets ausserordentlich schwierig, weil die Kühe jede andere Manipulation an ihrem Körper als das Melken, bei dem sie instinktmässig stillstehen, durch kleine Bewegungen abzuwehren suchen, durch welche sie theils die Lymphe von den Pusteln abwischen, theils die feinen Röhrchen leicht zerbrechen. Da ich auf diese Weise jede Kuh nur an einem Tage benutzten konnte, so war ich gezwungen, um stets frische Lymphe zu haben und die Vaccination der Kinder täglich ausüben zu können, jeden Tag eine Neue zu impfen, was sehr kostspielig wurde, da ich immer 7 Thiere im Stall haben musste, und an jedem beim Verkauf bedeutend verlor.

Ein anderer Nachtheil bestand darin, dass ich bei diesem Verfahren nie genau wusste, wann die ursprünglich in der Pocke vorhandene Lymphe erschöpft war, und wann die aus dem Blutserum in Folge der Circulation sich bildende Flüssigkeit hervorzuquellen begann.

Denn es wurde mir bald klar, dass nur erstere die wirksamen Bestandtheile enthielt, und schiebe ich die zu Anfang hervortretende Unsicherheit in der Haftung zum Theil auf diese Ursache, während andererseits, wie schon früher angegeben, am 7. Tage viele Pocken bereits überreif waren.

Als ich später, im August 1865, die Neapolitanische Methode adoptirte, befolgte ich auch die von Negri noch heute benutzte Praxis, die ganze Pocke durch einen schnellen Schnitt, mittelst eines eigens hierzu construirten, halbmondförmig geschweiften Messers, herauszuschneiden. Die Impfung wird dann in der Weise vollzogen, dass man die Pocke an einem Hautzipfel durch eine Schieberpincette fixirt, sie auf dem linken Zeigefinger ruhen lässt, und die etwas dickliche Lymphe mittelst eines gewölbten

starken Bistouris von der Schnittfläche abschabt und in die vorher gemachten Incisionen bei Menschen oder Kühen einstreicht.

Leider geht hierbei immer sehr viel Lymphe verloren, und gelingt es nur sehr selten, aus einer abgeschnittenen Pustel ein einigermassen grosses Röhrchen zu füllen. Ich habe deshalb auch diesen Modus schon seit längerer Zeit ganz verlassen, und comprimire statt dessen die Pocken in „situ" am Thiere mittelst einer starken, eigends zu dem Zweck hergestellten Schieber-Pincette, indem ich die allmählig hervorgepresste Lymphe theils unmittelbar zur Versendung auf Haarröhrchen fülle, theils mit einer Lancette auffange, und zu den Privatimpfungen in meiner Wohnung auf ein Uhrgläschen streiche, wo sie sich, wenn das Quantum nicht zu gering, und die Hitze nicht zu gross ist, bis zu 1 Stunde flüssig erhält, namentlich, wenn man die Luft durch einen Deckel abschliesst, was auch wegen der Fliegen geboten ist, welche die Lymphe sehr goutiren.

Durch eine derartige Compression, welche die Pocken ganz von der Blutcirculation abschliesst, ist man sicher, stets nur die ursprünglich in ihr vorhandene Lymphe verwenden zu können, wodurch, wie gesagt, die Sicherheit der Haftung sehr erhöht wird. Ausserdem ist es auf diese Weise möglich, vielmehr Lymphe zu gewinnen, als wenn man die Pocke abschneidet.

Ich kann im Durchschnitt annehmen, aus einer gut entwickelten Pustel 4—6 Personen direct impfen oder 3—4 Haarröhrchen füllen zu können; und da mir in der Regel 40—50 gute Pusteln zur Disposition stehen, so bin ich im Stande, von jeder Färse 200—300 Personen zu vacciniren oder ausserhalb mit Lymphe zu versehen.

In der Regel impfe ich im Sommer wöchentlich 2 neue Thiere, um täglich frische Lymphe zu haben, und würde also schon bei dieser Einrichtung, die aber leicht noch vergrössert werden kann, monatlich circa 2000 Kinder zu impfen im Stande sein.

Capitel 3.

Vergleich der neuen Methode mit der bis- her üblichen Impfung von Arm zu Arm

Ich werde hier die Vor- und Nachtheile, welche von de Anhängern und Gegnern Beider namhaft gemacht sind, unparteiisc gegeneinander abwägen, um so dem Leser das Material in di Hand zu geben, sich selbst ein eigenes Urtheil zu bilden.

I. Alte Methode.

A. Vortheile.

Es bestehen diese, soviel ich weiss, nur in der ausserordent lichen Leichtigkeit, mit der das Verfahren, welches auch woh jedem Laien hinlänglich bekannt ist, ausgeführt werden kann, d die Abnahme der Lymphe, stets bestimmt am 8 Tage nach de Impfung in der Regel auf keinerlei Schwierigkeit stösst.

Hiermit im Zusammenhange steht auch die Billigkeit fü das Publicum, denn da dem Arzte keine Kosten aus der Be schaffung der Lymphe erwachsen, so wird höchstens für die per sönliche Bemühung eine Remuneration gezahlt, und selbst dies noch selten genug, wenn nämlich der Hausarzt die Impfung be sorgt, was bei uns bis jetzt die Regel ist.

Auch die Aufbewahrung der Lymphe macht wenig Um stände und giebt meist selbst nach längerer Zeit insofern be friedigende Resultate, als man Pusteln dadurch zu erzeugen i Stande ist.

Hiermit sind aber auch die Vortheile vollständig erschöpft.

Viel bedeutender dagegen sind die

B. Nachtheile,

welche sich in 2 grosse Abtheilungen bringen lassen, nämlich

1) Mangelnder Schutz und
2) Ueberimpfen von Krankheiten.

1) Mangelnder Schutz.

Es ist dieser Vorwurf natürlich „cum grano salis" aufzufassen, da es mir nicht in den Sinn kommen kann, behaupten zu wollen, dass die Vaccination, wie sie seit Jahren in allen Ländern üblich ist, jedes Schutzes entbehre.

Dieser ist vielmehr immerhin in einem gewissen Grade über alle Zweifel erhaben.

Nichtsdestoweniger wollen ältere Aerzte die Beobachtung gemacht haben, dass die Zeit zwischen der früheren Impfung und dem späteren Erkranken an den Menschenpocken eine immer kürzere wird, so dass in manchen Fällen die Disposition zu den letzteren oft nur auf 1—2 Jahre getilgt zu sein scheint, während bei den in früherer Zeit mit Kuh-Lymphe Geimpften ein Befallenwerden von den Pocken erst nach 25 Jahren vorkam.

Auf wie viel Jahre ein wirklicher Schutz durch die Impfung wahrscheinlich ist, darüber sind die Meinungen der Aerzte noch getheilt, und werde ich das Nähere im 5. Kapitel bringen, wo von der Nothwendigkeit der Revaccinationen die Rede ist.

Für jetzt will ich hier nur 2 Momente anführen, welche bei der bisher üblichen Impfweise von bedeutendem Einfluss auf die Verringerung des beabsichtigten Schutzes gegen Variola sein können, nämlich:

a) Die Degeneration der Lymphe und
b) das Abimpfen von den Kindern.

a) Degeneration der humanisirten Vaccine.

Es ist schon im Laufe dieser Arbeit auf die verschiedenen Bestrebungen hingewiesen worden, die Impf-Lymphe zu regeneriren, welche alle von der leicht erklärlichen und bestimmten

Voraussetzung ausgingen, dass die Kuhpocken durch Fortpflanzung beim Menschen in ihrer Zusammensetzung nothwendig eine Veränderung erleiden müssten.

Die diese Anschauung unterstützenden Momente gründen sich auf die Erfahrung, dass die giftigen Eigenschaften einer Krankheitsform, welche sich nur in einer bestimmten Thier-Gattung spontan zu erzeugen vermag, ihre Reproductionsfähigkeit verlieren, sobald das Virus auf eine andere Thier-Species, sei es absichtlich oder zufällig, übertragen wird. Es ist dies z. B. bei der Hundswuth der Fall.

Wird das Contagium derselben Menschen durch Biss, oder Wiederkäuern, Pferden, ja selbst Geflügel auf künstliche Weise mitgetheilt, so entstehen zwar dieselben Symptome, wie sie sich bei Hunden, Wölfen und Katzen selbständig zu entwickeln vermögen, und die meist mit dem Tode endigen, allein eine Ansteckungsfähigkeit für Menschen und andere Thiere besitzt das Virus jetzt nicht mehr, weder im Speichel, noch im Blute.

Vergleicht man diesen Vorgang „ceteris paribus“ mit der Uebertragung des Kuhpockengift's auf die Menschen, so würde man Unrecht haben, aus dem scheinbaren Erfolge, d. h. dem Entstehen von Pocken, zu folgern, dass denselben noch ihre ursprüngliche Schutzkraft innewohnt, und dass dieselben nichts von ihrer wesentlichen Eigenthümlichkeit verloren haben.

Noch eine andere Betrachtung führt zu demselben Resultat.

Es gelingt nämlich ein Virus zu modificiren, selbst wenn man einen Wechsel in der Thiergattung nicht eintreten lässt.

Ich habe bei der Inoculation der Menschenpocken gezeigt, dass dieselben durch Cultivirung des Impfstoffes sehr gemildert werden.

Dasselbe Verfahren ist noch heute bei den Schafpocken üblich, für welche man eine Schutzpocke bis jetzt noch nicht hat ausfindig machen können.

Wenn also dasselbe Contagium durch dieselbe Thier-Species unter bestimmten Voraussetzungen, nämlich mit der ausgesprochenen Absicht es zu schwächen, sich verändern lässt, so ist es nicht leicht, und gehört viel Muth und guter Wille dazu, an die Unveränderlichkeit der Kuhpocken-Lymphe zu glauben, sobald dieselbe durch den Organismus der Menschen gegangen ist.

In der neuesten Zeit ist nun aber auch von der schon erwähnten Commission von Aerzten zu Lyon der factische Beweis für eine thatsächliche Veränderung durch exacte Experimente geliefert worden. („Vaccine et Variole, nouvelle étude expérimentale sur la question de l'identité de ces deux affections, Lyon 1865).“

Es kann natürlich nicht meine Absicht sein, dieselben hier auch nur in kurzem Umrisse wiedergeben zu wollen, und verweise Alle sich für die Sache specieller Interessirenden auf die Brochüre selbst.

Ich werde mich vielmehr hauptsächlich an die gewonnenen Resultate halten, und auf die Versuche nur insofern eingehen, als sie für das vorliegende Thema von Interesse sind, oder zum Verständniss nothwendig erscheinen.

Dieselben lassen sich in folgende Kategorien eintheilen:

1) Was den Ursprung der Vaccine anbelangt, so wurde die Anschauung Jenners und vieler Anderer, zu denen sich in der letzten Zeit auch Dr. Auxias Turenne gesellt hat, widerlegt, nach welcher derselbe beim Pferde in der Mauke (einem Bläschenausschlage an den Fesseln) zu suchen sei.

Es ergaben nämlich die hierauf bezüglichen Experimente eine erhebliche Abschwächung der Kuh-Lymphe, wenn sie durch den Organismus des Pferdes reproducirt wurde, was unmöglich gewesen wäre, wenn hier ihr eigentlicher Grund und Boden war.

Constatirt wurde diese Abschwächung dadurch, dass die vom

Pferde genommene Lymphe in der weiteren Uebertragung au
Kinder und Pferde eine immer geringere Wirkung ansübte,
während sie, auf die Kuh zurückgebracht, dort wieder an Kraf
gewann.

2) Um festzustellen, ob die echte Kuhpocken-Lymphe wirklic
in ihrer Zusammensetzung keine Veränderung erleidet, wenn si
mit den menschlichen Säften in Berührung war, wurden wiede
Pferde benutzt.

Denn bei der Kuh gelang es weder in Lyon noch anderswo
einen durchgreifenden Unterschied im Aussehen und Verlaufe de
Pusteln zu bemerken, sei es, dass dieselben durch Kuh-Lymph
oder durch Kinder-Lymphe hervorgerufen waren; eine Erfahrung
welche ich nach meinen zahlreichen vergleichenden Untersuchunge
nur bestätigen kann.

Beim Pferde dagegen stellten sich sofort folgende Verschieden
heiten heraus, indem die durch humanisirte Vaccine erzeugte
Pocken

a) in Form und Bau nicht so schön ausgeprägt waren,
b) sich im Verhältniss zu den gemachten Impfstichen nur i
geringer Zahl entwickelten und
c) nie so viel Lymphe enthielten, als wenn man direct vo
der Kuh geimpft hatte.

Hierbei war es gleich, ob die Kinder-Lymphe aus der I. Gene
ration stammte, oder ob dieselbe schon seit vielen Jahren vo
einem Menschen zum andern fortgepflanzt war, so dass e
scheint, als wenn die Kuh-Lymphe eine Veränderung unmittelba
erleidet, sobald sie mit dem menschlichen Blute in Berührun
kommt.

Um nun ferner das gegenseitige Verhältniss zwischen Vario
und Vaccine aufzuklären, und namentlich zu erfahren, ob sich di
selben ausschliessen oder nicht, d. h. also, festzustellen, ob si
der durch Zufall entdeckte Schutz der Vaccine gegen die Mensche

pocken durch das exacte Experiment beweisen lässt, wurden 12 Kühe mit Variola-Lymphe geimpft und bei ihnen stets Pusteln erzeugt, die zwar nur klein und unscheinbar, aber doch evident sicht- und fühlbar waren, sich vom 2. Tage an entwickelten, bis zum 6. Tage wuchsen, höchstens einen Durchmesser von 2 bis 4 Mm. erreichten und etwa vom 10.—12. Tage vollständig verschwanden, so dass man, ohne den nachfolgenden Versuch der Vaccination, leicht glauben konnte, gar kein Resultat erzielt zu haben, wie dies früheren Experimentatoren wiederholt passirt ist.

Als nun aber diese 12 Versuchsthiere mit echter Vaccine geimpft wurden, bekamen 6 gar keine, 5 rudimentäre und nur 1 wirkliche Kuhpocken, während sonst die Impfung von einer Kuh zur andern mit fast absoluter Sicherheit haftete.

Dieses für die Wirkung der Variolation sprechende Verhältniss von 12 : 1 wird noch günstiger durch 5 von derselben Commission schon im J. 1863 angestellte Versuche, wo nach vorangegangener Impfung mit Lymphe aus Menschenpocken die Vaccination ebenfalls nicht fortgegangen war, so dass also erst von 17 Kühen, die variolirt waren, eine durch Vaccine inficirt werden konnte.

Als Controle wurden nun vaccinirte Kühe mit Variola-Lymphe geimpft, und stets ohne Erfolg.

4) Um aber sicher zu sein, dass nicht etwa die durch Variolation bei Kühen erhaltenen Pusteln Kuhpocken wären, wurde mit der Lymphe bei Kühen weiter geimpft; aber ohne jede Wirkung, so dass sie als solche nicht anzusehen sind.

Dann mussten sie also Variola-Lymphe enthalten, und um dies zu eruiren, wurden Kinder damit geimpft, welche in der That einen zwar schwachen aber characteristisch allgemeinen variolösen Ausschlag danach bekamen, bei sehr geringer localer Entwickelung der Impfstellen. Die von diesen auf andere Kinder

übertragene Lymphe brachte mehr der Vaccine ähnliche örtliche Erscheinungen hervor, bei schwächerer allgemeiner Eruption.

5) Um endlich zu constatiren, ob der bei den Kindern beobachtete allgemeine Ausschlag nicht vielleicht blos eine generalisirte Vaccine sei, wurde eine Stärke und ein junger Stier mit von einem Kinde zweiter Generation abgenommener Lymphe geimpft: Das Resultat war genau so, als wenn man mit Variola geimpft hatte.

Demnach ist der Organismus der Kühe nicht im Stande, das Variolagift in Vaccine zu verwandeln, und die beim Menschen gemachte Erfahrung der gegenseitigen Ausschliessung beider wird durch den Versuch bestätigt.

Dieses Resultat stimmt nun aber nicht mit dem früher von Dr. Ceely in Aylesbury und Dr. Thiele in Kasan erhaltenen überein (Henke's Zeitschrift für Staats-Arzneikunde, 1839. Band 37, Heft 1), indem diese beiden Forscher den menschlichen Pockenstoff durch Impfung auf die Kühe in wirkliche Vaccine umgewandelt haben wollten, welche sie dann von Kind zu Kind fortpflanzten.

Bekanntlich haben sich diese Impfungen durch eine grosse Zahl von Generationen länger denn 20 Jahre in England, Deutschland und Russland im Gange erhalten.

Es kann aber nach dem soeben Mitgetheilten wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass dieselben nicht in einer Vaccination sondern in einer Variolation der Kinder bestanden. Freilich war der Stoff so modificirt und milde, dass für die Impflinge meist keine Gefahr daraus erwuchs, während sie in prophylaktischer Hinsicht vielleicht noch mehr geschützt waren, und wird hierdurch von Neuem die vorhin ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass ein Virus, auf fremdem Grund und Boden fortgepflanzt, eine Abschwächung erleidet.

b) Das Abimpfen von den Kindern.

Ich will hiermit auf einen Umstand aufmerksam machen, der meines Wissens bis jetzt noch von keiner Seite hinreichend gewürdigt worden ist.

Ich bin der Meinung, dass, wenn wir von der Vaccination einen Schutz erwarten, wir uns denselben unmöglich von der geringen Quantität Lymphe abhängig denken können, welchen wir auf der Spitze der Impf-Nadel dem Organismus einverleiben, und können füglich kaum erwarten, dass derselbe schon eingetreten ist, wenn der durch Resorption der eingeimpften Lymphe im Körper angeregte, und an den Impfstellen sich localisirende Reactionsprocess noch in der Entwickelung begriffen ist.

Ich glaube vielmehr, dass zu einem wirklich prophylaktischen Erfolge nothwendig die in den Pusteln erzeugte Lymphe resorbirt werden muss.

Hierfür spricht nicht nur die Theorie, sondern auch die Erfahrung; denn überall, wo zur Zeit einer Pocken-Epidemie ein Ausbruch von Variola bei Jemand, der eben vaccinirt war, beobachtet wurde, was ja oft vorkommt, indem beide Eruptionen unabhängig von einander ihre Stadien durchlaufen, geschah dies stets vor dem 10. Tage und nimmt man deshalb allgemein an, dass die Impfung erst vom 12. Tage an einen Schutz zu gewähren beginnt.

Wenn nun, wie es überall Sitte ist, den Kindern die meiste, oft, wenn man gerade in Verlegenheit ist, sämmtliche Lymphe schon am 7—8 Tage nach der Impfung wieder entzogen wird, so darf man sich nicht wundern, dass die Blattern noch immer nicht verschwinden wollen, und dass so viele Geimpfte dennoch daran erkranken.

Auch bin ich überzeugt, dass, wenn nicht den Aeltern gesagt würde, das Abnehmen der Lymphe geschehe zur Erleich-

terung der Kinder, sie würden ihre Einwilligung hierzu niemals geben.

Die von Dr. Hervieux (Gazette des Hôpitaux, 1866 vom 27. Januar) im Hôpital Cochin in Paris zur Zeit einer Blattern-Epidemie gemachten Beobachtungen sind wohl geeignet meine Anschauung zu bekräftigen und ihr Anhänger zu verschaffen.

Derselbe fand, dass alle Pockenkranke seiner Abtheilung nur 1 oder 2 Impfnarben darboten, und hierdurch aufmerksam gemacht, fand er später, dass die Schwere der Erkrankung Hand in Hand ging mit der Anzahl früherer Impfnarben, und dass solche Individuen am meisten ergriffen waren, welche die geringste Anzahl hatten, so dass also das Quantum resorbirter Lymphe wesentlich dazu beitragen mag, den Schutz kräftiger und länger dauernd zu machen.

Schon allein dieser Umstand ist geeignet, die neue Methode zu empfehlen, da sie über eine unbegrenzte Quelle guter und reiner Lymphe zu verfügen im Stande ist, und nicht nöthig hat, die bei Kindern erzeugte in Anspruch zu nahmen.

2) Das Ueberimpfen von Krankheiten.

Ich will hier ganz dahingestellt sein lassen, ob es möglich ist, Scropheln, Tuberkeln und andere dyskrasichen Stoffe von einem Kinde zum anderen zu übertragen, und nur hervorheben, dass dieser Glaube doch wohl eine etwas festere Basis, als dass blosse Vorurtheil der Laien haben muss, da, so lange die Impfung von Arm zu Arm besteht, es jeder Arzt sorgfältig vermeidet, die Lymphe von schwächlichen, krank aussehenden Impflingen fortzupflanzen, oder auch nur von solchen, die, bei noch gesundem Aussehen, von Aeltern herstammen, die mit entschiedenen Dyskrasien behaftet sind.

Es wird zwar behauptet, diese Vorsicht habe den Zweck, für kräftige Lymphe zu sorgen.

Dies ist aber nur ein vorgeschobener Grund, denn eine gut entwickelte Pustel wird immer wirksame Vaccine enthalten, mag der Lymphträger offenbar krank, oder anscheinend gesund sein, aber dennoch die Disposition zu einer bestimmten Dyskrasie versteckt bei sich heherbergen.

Es ist dies auch sehr natürlich, da sonst die Furcht, durch ungesunde Lymphe den Keim zu Krankheiten fortzupflanzen, eine ganz überflüssige wäre.

Sie ist aber vielmehr eine vollständig begründete, und in der neuesten Zeit speciell bei einer Krankheit: **Der Syphilis**, durch die genauesten und competentesten Beobachtungen über jeden Zweifel erhaben, zur Gewissheit erhoben worden.

Die Académie de médecine zu Paris, welche die Möglichkeit in früheren Jahren mit grosser Majorität verworfen hatte, nahm dieselbe kürzlich einstimmig an, nachdem die Frage wiederholt und eingehend in vielen Sitzungen discutirt wurde.

Es handelt sich jetzt nur noch um folgende Fragen:

1) Kommt die Ueberimpfung von Syphilis häufig genug vor, um Aerzte, wie Publicum aus ihrer alten Gewohnheit aufzuschrecken, oder gehört sie zu den seltenen Ausnahmen, und

2) Ist es bei der nöthigen Vorsicht unter allen Umständen möglich, dieselbe sicher zu vermeiden?

Um der ersten Frage zu begegnen, bin ich leider ausser Stande, alle in der medicinischen Literatur verzeichneten Fälle auch nur in kurzem Auszuge mittheilen zu können, weil sonst der Umfang dieser Brochüre in einem weitaus zu grossem Maasse ausgedehnt werden würde, und muss ich alle sich für die Sache näher Interressirenden auf die Specialwerke hierüber verweisen, wie namentlich von Dr. Viennois in Lyon und Dr. Heyd in Stuttgart.

Ich will nur bemerken, dass immerhin die ganz erkleckliche Zahl von etwa 500 Mittheilungen verzeichnet ist, in welchen es

sich um Einimpfung von Syphilis handelt, und zwar nicht vielleicht blos bei einzelnen Individuen, sondern wo Aeltern und Geschwister, ganze Familien, ja sogar ausserhalb derselben befindliche Personen, wie Ammen, Verwandte, Bekannte, kurz jedesmal eine grosse Anzahl von Personen, oft bis zu 30 und mehr, theils durch Vaccine angesteckt, theils durch weitere Uebertragung syphilitisch wurden.

Und wieviel andere mögen gar nicht zur Kenntniss der Aerzte gekommen, oder wegen falschen Vorurtheils verkannt worden sein!

Was die zweite Frage wegen der prophylaktischen Massregeln betrifft, so haben sich dieselben leider alle als ungenügend bewiesen, namentlich deshalb, weil es noch nicht endgültig festgestellt ist, ob nur das Blut als der Träger des syphilitischen Virus anzusehen sei, oder ob nicht doch die aus den Elementen desselben hervorgegangenen Producte, also nicht sowohl die aus dem Blutserum nach Eröffnung der Pustel abgesonderte Vaccine, sondern sogar auch die ursprünglich in der Pocke enthaltene ganz klare Lymphe ansteckungsfähig sein könne.

Im Grunde genommen ist an Letzterem kaum zu zweifeln; denn wie könnte man sich sonst die vom Vater auf die Frucht übergegangene hereditäre Syphilis erklären, wenn die secundären Producte unverdächtig wären.

Angenommen aber, das Blut sei allein der schuldige Theil, so glaubte man ganz sicher zu gehen, indem man die Pusteln so vorsichtig als möglich, ohne Blutung zu erregen, öffnete, und dann noch, statt direct von Arm zu Arm zu impfen, die Lymphe vorher in ein Röhrchen zog, um deren Klarheit zu constatiren.

Aber auch dies ist eine Illusion geblieben, da Prof. Robin in Paris nachgewiesen hat, dass selbst solche Vaccine, welche dem blossen Auge rein erscheint, dennoch mikroskopisch Blutkügelchen in grosser Zahl erkennen lässt.

Das Sicherste würde also sein, gesunde Kinder von gesunden Aeltern zu impfen und nur von solchen die Lymphe zu entnehmen.

Allein der äussere Anschein der Gesundheit ist im Punkte der Syphilis leider ein durchaus unzuverlässiges Kriterium.

Zwar ist es richtig, dass sich die angeborne, meist vor dem 3.—4. Monate manifestirt, wenngleich Ausnahmen bis zu 1 Jahr und darüber nicht gerade zu den Seltenheiten gehören.

Aber geschieht es nicht häufig genug, dass ein Kind durch die Amme beim Säugen angesteckt wird?

Oder, wie Prof. Ricord im Laufe seiner Rede in der Académie am 10. Januar 1865 ganz richtig bemerkt: Welche Garantien kann man vom Alter eines Kindes erwarten, wenn demselben unwissentlich bereits syphilitische Vaccine eingeimpft worden, und welches zur Weiterimpfung dienen soll!

Oder wie derselbe Redner in der Sitzung vom 14. Februar hervorhebt: Wie steht es mit der Gesundheit eines Kindes, dessen Aeltern zwar beide nicht syphilitisch sind, wo aber dennoch, wie ihm ein Fall derart vorgekommen war, hereditäre Transmission stattgefunden hatte?

„par un officier de cavalerie — légère sans doute.“

Hieraus ist ersichtlich, welche Schwierigkeiten sich dem Arzte in praxi in den Weg stellen, um zur Wahrheit zu gelangen, und dass, wenn er dieselbe, um ganz sicher zu gehen, energisch aufzudecken bestrebt ist, er leicht Zwietracht in Familien bringen kann, wo vorher der tiefste Frieden herrschte.

Wie steht es aber gar mit der Revaccinations-Lymphe?

Es ist bekannt, dass in allen Ländern, wo das Militair vor seinem Eintritt in die Reihen des stehenden Heeres revaccinirt wird, dies durch Impfung von Arm zu Arm der Soldaten geschieht.

Nun nehme ich an, wie ein Fall derart von Dr. Lecocq in Cherbourg beobachtet ist, dass ein Rekrut 4—8 Wochen vor

seinem Eintritt einen *inficirenden* Chanker hatte, der aber ohne weitere Behandlung, wie das ja häufig vorkommt, heilte und den Patienten in dem guten Glauben völliger Gesundheit lässt.

Er wird geimpft, und, da er seines früheren Chankers keine Erwähnung thut, und auch an ihm keine Krankheits-Erscheinungen bemerkbar sind, so wird von ihm Lymphe zum Weiterimpfen benutzt. Bald nachher zeigen sich bei ihm *secundär-syphilitische* Symptome, und alle von ihm Geimpfte werden *syphilitisch*.

Wen trifft da die Schuld?

Es ist Niemand *verantwortlich* zu machen, da der Soldat in dem guten Glauben seiner Gesundheit war, und der Arzt nach Pflicht und Gewissen gehandelt hat, und dennoch sind eine *grosse Anzahl* von Menschen *unglücklich* geworden.

Hier ist doch wohl gewiss eine *Reform* dringend geboten.

Doch ich gehe über zur Besprechung der neuen Methode.

II. Neue Methode.

A. Vortheile.

1) Grössere Schutzkraft.

Ich habe schon im Laufe meiner Arbeit auf die verschiedenen Momente aufmerksam gemacht, welche es wahrscheinlich machen, dass die Impfung direct von Kühen, in solchen Instituten, wo stets eine von der *andern* vaccinirt wird, ohne je wieder des Zwischenglieds der *humanisirten* Lymphe sich zu bedienen, nicht blos mehr *Schutz* gegen Variola zu verleihen, sondern namentlich auch das *Stadium*, in welchem dieser Schutz sich wirksam zeigt, zu *verlängern* im Stande sein wird.

Doch gehört hierzu selbstverständlich eine längere Beobachtungszeit, als sie mir bis jetzt zu Gebote steht, um diese *a priori* sehr natürliche und aus der Geschichte der Impfungen consequenterweise sich ergebende Theorie, bis zur praktischen Evidenz zu erweisen.

Es muss vielmehr späteren Beobachtungen vorbehalten bleiben, ob solche Individuen, welche mit Kuh-Lymphe vaccinirt sind, bei ausbrechender Epidemie kräftiger und für längere Zeit geschützt sind, als solche, welche mit menschlicher Vaccine geimpft wurden.

Inzwischen will ich eine hier an dieser Stelle wohl am besten passende Thatsache erwähnen, welche geeignet ist, meine vorhin aufgestellte Wahrscheinlichkeits-Theorie zu bekräftigen, und welche zu weiteren derartigen Beobachtungen auffordert.

Es ist mir nämlich vom Oberarzte des St. Petersburger Findelhauses, Dr. Froebelius, eine Mittheilung gemacht worden, zu deren Veröffentlichung er mir seine Zustimmung brieflich gegeben hat, mit dem Bemerken, er habe in dem deutschen ärztlichen Verein zu St. Petersburg einen kleinen Vortrag über diesen Gegenstand gehalten, welcher auch in der Petersburger medicinischen Zeitschrift (letztes Heft vergang. Jahres) abgedruckt sei.

Die Sache ist folgende: Im April vor. Jahres schickte ich an Dr. Froebelius einige Röhrchen Kuh-Lymphe, um die im Findelhause zu machenden Impfungen einzuleiten. Derselbe schrieb mir, dass er bei der von Dr. Friedinger, Oberarzt des Wiener Findelhauses, und von Dr. Reiter in München erhaltenen Retrovaccin-Lymphe bei mehr als 2000 Impflingen nicht den geringsten Unterschied im Vergleich mit der durch viele Generationen von Kindern verimpften Lymphe habe bemerken können.

Die Pusteln und ihr Verlauf seien durchaus ganz gleich denen gewesen, welche durch Impfung mit der alten seit 1802 bei Kindern von Arm zu Arm fortgepflanzten Lymphe entstanden waren.

Dagegen hätten sich nun folgende Unterschiede bei der von mir erhaltenen Lymphe in der Weiterimpfung von Arm zu Arm (ich spreche hier nicht von der unmittelbaren Uebertragung der Kuh-Lymphe) gegen früher herausgestellt:

1) Reiften die Pocken durchgehends früher,

2) War die Reactionsröthe sichtbar stärker.

3) Wurden viel weniger mässige Pusteln beobachtet.

4) Fanden viel weniger Fehl-Impfungen statt.

Während nämlich früher 6,6 % die Regel war, ergab die genaue Revision diesmal nur 0,8 %, so dass die Kuh-Lymphe in der weiteren Uebertragung eine 8mal grössere Kraft documentirt hätte.

Die Zahl der Findlinge, auf welche sich diese statistische Notiz bezieht, betrug 1345; die Zeit der Impfung reichte von April bis August.

In ähnlicher Weise spricht sich der Dirigent des Königl. Schutzblattern-Impf-Instituts zu Breslau, Dr. Weidlich, brieflich zu mir aus.

Aus 3 Röhrchen Kuh-Lymphe impfte er 5 Kinder; sämmtliche Pocken gingen an, entwickelten sich sehr schön, und aus diesen wurden durch Weiterimpfung im Laufe des Sommers 1643 Kinder geimpft, bei denen ausserordentlich wenig Fehl-Impfungen beobachtet wurden.

Es würde sich für die Zukunft empfehlen, sein Augenmerk noch darauf zu richten, ob sich ein Unterschied zwischen den verschiedenen, näher oder weiter von der Kuh-Lymphe entfernten Generationen erkennen liesse, sei es in der Haftung, sei es in der Entwickelung und Ausbildung der Pocken.

2) Die Quantität jederzeit disponibler Lymphe.

Da, wie schon erwähnt, das Abimpfen von den Kindern manche Nachtheile mit sich führt, so ist auch der Umstand, dass durch Einrichtung derartiger Institute eine unversiegliche und unbegrenzte Quelle guter Lymphe geschaffen werden kann, nicht gering anzuschlagen.

Namentlich dürfte dies bei Epidemien der Fall sein, wo es sich darum handelt, sofort Massen-Impfungen machen zu können.

Bevor bei dem jetzigen Modus die nöthige Anzahl von Kindern geimpft ist, von welchen erst nach 8 Tagen die Lymphe zu gebrauchen, vergeht viel Zeit, und ist Mancher unnöthig erkrankt, während nach dem neuen Verfahren nichts leichter ist, als sofort bei Ausbruch der Epidemie eine Stärke mit 3—4 Röhrchen Kuh-Lymphe genügend zu impfen, um schon vom 4. Tage an hunderte von Personen vacciniren zu können.

B. Nachtheile.

1) Die Möglichkeit Krankheiten des Rindviehes auf den Menschen zu übertragen.

Dass es von der grössten Wichtigkeit ist, in diesem Punkte sicher zu sein, liegt auf der Hand.

Ich habe mich daher gleich zu Anfang an eine hiesige Autorität für Veterinär-Angelegenheit gewandt, nämlich Prof. Hertwig an der Königl. Thierarznei-Schule zu Berlin, um die nöthigen Aufklärungen hierüber zu erhalten, und kann mit seiner Genehmigung Folgendes mittheilen:

a) Lungenseuche ist, nach seiner Meinung trotz vielfach vorgenommener Impfungen, selbst bei dem Rindviehe nicht einmal künstlich zu übertragen, geschweige denn bei dem Menschen. Es ist ausserdem bis heute noch nicht ein Fall bekannt, dass diejenigen Personen, welche bei Abwartung des daran erkrankten Viehes gezwungen sind, vielfach, theils mit den natürlichen Secreten desselben, theils mit dem Blute bei Venaesectionen oder dem Eiter in Folge von Fontanellen und scharfen Einreibungen in Berührung zu kommen, angesteckt worden wären.

Es ist überhaupt die Lungenseuche nicht als Dyskrasie aufzufassen, sondern vielmehr als eine, bei grosser Plasticität des Blutes in den Lungen sich localisirende meist acut verlaufende Krankheit.

b) Milzbrand. Diese Krankheit verläuft entweder unter so charakteristischen, äusserlich leicht erkennbaren Symptomen, dass Jemand ohne grossen Leichtsinn oder bösen Willen, wovon ihn schon das eigene Interesse abhalten dürfte, nicht ein derart erkranktes Thier zum Abimpfen benutzen würde.

Oder aber, bei latenterem Bestehen des Leidens tritt der Tod erfahrungsmässig früher ein, als die Pocken ihre völlige Entwickelung erreicht haben.

c) Aphthöses Fieber oder Maulweh, ist ebenfalls eine durch so auffallende Erscheinungen bemerkbare Krankheit, dass es keinem Arzte einfallen wird, ein damit behaftetes Thier für den Zweck der Pockenerzeugung zu impfen.

d) Tuberculose hat beim Rindvieh nicht die Bedeutung, wie beim Menschen, da sie dort nicht erblich ist. Ausserdem findet sie sich nur, und auch dies selten genug, bei älteren Kühen, und kann bei Färsen gar nicht in Betracht kommen.

e) Alle übrigen Krankheiten des Rindviehes, welche bei uns vorkommen können, selbst Rinderpest nicht ausgenommen, sind nicht geeignet, eine Ansteckung zu vermitteln, und dies um so weniger, als bei der von mir geübten Methode nur junge Thiere von 2—4 Monaten genommen werden, deren Gesundheit auf dem Viehmarkte vorher amtlich festgestellt ist.

Ueberdies aber habe ich noch die Erfahrung gemacht, dass selbst nur geringes Unwohlsein, wie z. B. Durchfall, welches bei Stärken leicht eintritt, die Entwickelung der Pocken verhindert, so dass man zu Abnahme von schädlicher Lymphe gar nicht kommen kann.

f) Was endlich die Besorgniss betrifft, von Kühen ebenso gut, wie von Menschen, Syphilis übertragen zu können, so erwähne ich dieselbe nur des Zusammenhanges wegen. Für mich kann sie insofern nicht von Einfluss sein, als ich mich nicht der humanisirten Vaccine zum Impfen der Thiere bediene, und es einleuchtend

ist, dass dieselben hierdurch allein möglicherweise syphilitisch werden könnten.

Aber auch diese Möglichkeit ist in neuester Zeit von Depaul in seinem erwähnten Bericht an das Ministerium widerlegt worden, in dem derselbe mehrmals absichtlich Kühe syphilitisch zu machen versuchte; aber stets ohne Erfolg.

Er stimmt in dieser Beziehung mit Ricord überein, welcher noch weiter geht, und sogar für Affen und Katzen dieselbe Immunität beansprucht, indem er meint, dass die Symptome, welche man bisher bei Affen für syphilitische hielt, ebenso schnell vorübergehen, als seine Grimassen.

2) Die Unsicherheit der Haftung.

Dieser Vorwurf hatte nur so lange eine gewisse Berechtigung, als der Umstand, dass man die Kuh-Lymphe, ohne ihre Wirksamkeit zu schwächen, in der Poeke nicht zu alt werden lassen dürfe, noch nicht richtig erkannt und gewürdigt worden war.

Auch kommt hierbei wesentlich in Betracht, ob die Lymphe unmittelbar vom Thiere auf den Menschen übertragen wird, oder ob sie vor dem Gebrauche erst mehr oder weniger lange Zeit in einem Haarröhrchen aufbewahrt wurde.

Es sind also 2 Perioden zu unterscheiden, und in diesen wieder die beiden Modi des Impfens.

Die erste Periode, wo ich in der That, trotz noch so schönem Aussehen der Pusteln an der Kuh, nicht sicher war, eine Haftung zu erzielen, reichte in meinem Institute d. h. bei der directen Uebertragung bis zum Frühjahre 1866.

Ich war damals von einer Reise nach Paris zurückgekehrt, welche ich nur zu dem Zwecke gemacht hatte, um die von Dr. Lanoix getroffenen Einrichtungen kennen zu lernen. Ich adoptirte seine Verbesserungen und begann meine Impfungen hier von Neuem mit

der von seinen Thieren abgenommenen Lymphe, welche nie mit dem menschlichen Blute in Berührung gekommen ist.

Ich hebe diesen Umstand ausdrücklich hervor, weil, wie ich in der „deutschen Klinik" 1865 No. 29 mitgetheilt habe, meine ersten Kühe mit humanisirter Vaccine geimpft wurden, was von Manchem als ein Mangel angesehen wurde.

Seit dieser Zeit also gehört bei den in meiner Wohnung oder von mir in der Stadt vollzogenen Impfungen ein negatives Resultat zu den grössten Seltenheiten, noch nicht 2 %, und hängt dann lediglich davon ab, dass der betreffende Impfling keine Disposition für das Virus der Kuhpocken besitzt.

Für die versandte Lymphe dagegen muss ich die I. Periode bis zum Frühjahr 1867 verlängern.

Denn während ich von 142 im II. Quartal 1866 verschickten Röhrchen 50 Nachsendungen wegen mangelnden Erfolges machen musste, d. h. 35 %, stellt sich das Verhältniss für das vergangene Jahr schon wesentlich günstiger, und zwar folgendermassen heraus:

April	238	Röhrchen,	davon	31	ohne	Erfolg	= 13 %,
Mai	505	„	„	45	„	„	= 9 %,
Juni	288	„	„	35	„	„	= 12½ %,
Juli	151	„	„	12	„	„	= 8 %,
August	136	„	„	12	„	„	= 9 %.

In Sa. also: 1318 Röhrchen, davon 135 ohne Erfolg = 10 %.

Ich habe nur für diese 5 Monate eine Uebersicht aus den auf den Bestellbriefen gemachten Notizen ausgezogen, weil die Lymph-Bestellungen in ihnen am grössten waren.

Bedenkt man nun, dass viele dieser Röhrchen erst in sehr weiter Entfernung, wie z. B. Schweiz, Ungarn, Russland, zur Anwendung kamen, und dass die Impfung mit aufbewahrter Lymphe anerkanntermassen überhaupt unsicherer ist, als die frische Uebertragung, sowie ferner dass von 100 Kindern immer

einige eine gewisse Immunität zeigen, so ist das angeführte Resultat in der That als ein sehr zufriedenstellendes zu bezeichnen.

Man könnte nur einwenden, dass dasselbe möglicherweise nicht genau sei, insofern mir vielleicht nicht jeder Misserfolg mitgetheilt worden wäre.

Dies halte ich aber aus folgenden Gründen für unwahrscheinlich:

1) Geht Jemand, dem an der Impfung mit Kuh-Lymphe liegt, nicht so ohne Weiteres zur humanisirten Vaccine über, macht vielmehr vorher noch einen zweiten Versuch, oder zieht wenigstens nähere Erkundigungen bei mir ein, ob derselbe zulässig und rathsam ist.

2) Hatte ich im vergangenen Sommer in meinem Begleitschreiben die Bemerkung hinzugefügt, dass ich im Falle des Nicht-Erfolges bei ungeimpften Kindern, die Ersatz-Lymphe zum halben Preise geben würde.

Dies geschah lediglich zu dem Zwecke, um zu den betreffenden Mittheilungen hierüber aufzufordern und dadurch genaues statistisches Material zu gewinnen. Denn da das Röhrchen gewöhnlicher, von Kindern genommener Lymphe in den Apotheken mit 10 Sgr. bezahlt wird, so konnte ich wohl mit Sicherheit darauf rechnen, dass man sich für diesen Preis die zweite Lymphe lieber von mir würde kommen lassen.

Derselbe fällt aber von jetzt an fort, seitdem ich mich überzeugt habe, dass auch ausserhalb günstige Resultate zu erreichen sind, und dass, wenn eine Nicht-Haftung eintritt, dieselbe nicht etwa der Kuh-Lymphe eigen ist, sondern mehr auf Rechnung von Zufälligkeiten, wie zur Zeit mangelnde Disposition des Kindes, grosse Hitze oder Kälte, überhaupt schneller Temperatur-Wechsel beim Verschicken der Lymphe etc. zu setzen ist.

3) Glaube ich umso mehr annehmen zu dürfen, dass mir jede

ungünstige Impfung mitgetheilt worden, als dies in mehreren Fällen geschah, selbst wo kein Ersatz gewünscht wurde.

Diese guten Erfolge des vergangenen Sommers gegen früher sind nun aber nicht etwa zufällige, die ebenso leicht wieder in das Gegentheil umschlagen können, sondern hängen ganz unzweifelhaft mit der Art und Weise zusammen, wie ich die Lymphe abnehme und behandle.

Ich will das Nähere hierüber anführen.

Zunächst ist es von grosser Wichtigkeit: Licht, Luft und Hitze so sorgfältig als möglich abzuhalten.

Ich habe darauf schon in der „Deutschen Klinik" 1867 No. 11 aufmerksam gemacht, und benutze seit vorigem Frühjahre nur noch Haarröhrchen, die aus gelbem Glase gefertigt sind, indem diese Farbe, welche in den photographischen Ateliers zu Fensterscheiben benutzt wird, um leicht zersetzliche Präparate vor der Einwirkung des Lichtes zu schützen, mir dazu am geeignetsten schien, zumal da sie zugleich durchscheinend genug ist, um zu sehen, wann das Röhrchen gefüllt und ob die Lymphe klar ist.

Um ferner den Contact der Luft soviel als möglich zu vermeiden, führe ich die Lymphe, sowie sie auf der Oberfläche der Pocke erscheint, sofort in die Röhrchen über, und verschliesse dieselben bald.

Ich bediene mich hierzu in der neueren Zeit eines Kittes, der zum Kleben keiner so hohen Temperatur bedarf, als z. B. Sigellack. Nur wenn die Enden des Haarröhrchens sehr fein sind, schmelze ich sie zu, indem ich sie an eine Spiritus-Flamme halte. Zuweilen benutze ich noch Sigellack, um zu sehen, ob sich ein Unterschied auf die Conservirung der Vaccine beobachten lässt.

Das grösste Gewicht aber möchte ich auf den Umstand legen, dass nicht alle Lymphe in allen Pocken von gleicher Wirksamkeit ist.

Es giebt nämlich selbst am 4., 5. und 6. Tage Pusteln, die

ein absolutes „Noli me tangere“ sind, oder bei denen man nur die erste, mittelste oder letzte Lymphe benutzen darf.

Es hängt dies ohne Zweifel mit dem zelligen Bau der Pocken zusammen, und zwar so, dass in den der Oberfläche zunächst gelegenen Fächern die zuerst gebildete Lymphe vorhanden ist, während in den mehr in den tieferen Schichten der Cutis und in der Peripherie befindlichen Areolen, die jüngste Vaccine abgesetzt wird, und so kann es z. B. kommen, dass, während die zuerst hervorgepresste Lymphe einer Pocke vom 6. Tage schon zu alt, und desshalb unwirksam ist, die aus einer Pocke vom 4. Tage zuletzt genommne Vaccine, weil zu jung, noch nicht wirksame Bestandtheile genug enthält, und aus diesem Grunde ihre Dienste versagt.

Ein nicht minder grosses Gewicht für den günstigen Erfolg möchte ich ferner dem Umstande beilegen, dass ich seit vorigem Sommer stets nur ganz frische Vaccine verschicke, indem ich, da täglich reife Pocken vorhanden sind, die Lymphe noch an dem Tage, wo ich sie abnehme, zur Post gebe, so dass dieselbe, bei der jetzigen schnellen Beförderung, schon meist nach ganz kurzer Zeit zur Anwendung kommt.

Jedoch habe ich mich auch wiederholt überzeugt, dass ihre Haftbarkeit nicht unter allen Umständen so schnell erlischt, sondern dass sie, in gleichmässiger Temperatur aufbewahrt, dieselbe wochen-, ja monatelang behält, und habe ich dies durch Versuche an Kindern und Färsen festgestellt.

Es ist dieses Resultat für mich von grosser Annehmlickeit, weil ich sonst bei jeder etwas längeren Unterbrechung in der Impfung von Kuh zu Kuh in die Lage gekommen wäre, immer aus anderen Instituten Vaccine kommen zu lassen, um die Impfungen wieder beginnen zu können.

Nach allem diesen glaube ich den Vorwurf der Unsicherheit der Haftung, als zur Zeit nicht mehr statthabend,

hinreichend zurückgewiesen zu haben, und will ich noch bemerken, dass bei meinen hiesigen Impfungen fast jeder Stich zu einer Pocke sich bildet.

Was endlich, um dieses Kapitel zu schliessen, Form, Bau und Verlauf der durch Kuh-Lymphe erzeugten Pusteln betrifft, so muss ich mich schon auf das Urtheil Anderer berufen, da mein eigenes als vielleicht nicht ganz unbefangen angezweifelt werden könnte.

Und da kann ich mich denn nicht blos auf das Zeugniss der vielen hiesigen Collegen beziehen, welche die von mir geimpften Kinder beobachteten, sondern habe auch eine grosse Anzahl schriftlicher Beweise erhalten, welche übereinstimmend das schöne Aussehen und den musterhaften Bau der durch Kuh-Lymphe hervorgerufenen Pusteln lobend anerkennen.

Ich will aber nur solche anführen, welche ohne mein Zuthun bereits in die Oeffentlichkeit gelangt sind.

Der jetzt verstorbene Prof. Dr. Weber in Heidelberg, für welchen Prof. Friedreich daselbst persönlich Lymphe von mir abholte, schrieb mir unterm 17. April 1867, dass sich dieselbe „vortrefflich bewährt habe, indem bei seinem eigenen Knaben 4 „ganz vorzüglich schön“ ausgebildete Pusteln gekommen seien. Das Kind habe sich dabei weder besonders unwohl befunden, noch sei ein Ausschlag oder dergleichen aufgetreten. Der Schluss des Briefes lautet: „Ich habe den hiesigen Kreis-Medicinalrath „auf Ihr Verfahren aufmerksam gemacht und ihm „die schönen Vaccinepocken gezeigt; ich werde aber „auch in der nächsten Sitzung der hiesigen medicin. „Gesellschaft von dem Erfolge mit der von Ihnen erhalte-„nen Lymphe Mittheilung machen, und zweifle nicht, „das Ihre Bestrebungen auch hier die gebührende An-„erkennung finden werden.“

Das zweite öffentliche Zeugniss ist von Dr. Pröbsting zu Hamm in der Berliner Klin. Wochenschrift 1867 No. 45 mitgetheilt:

„Bei 2 Kindern, aus einem Röhrchen geimpft, entstanden je 9 „Musterpocken; weissglänzende Perlen auf rosenrothem „Grunde."

Die von Dr. Froebelius und Dr. Weidlich abgegebenen Urtheile habe ich bereits angeführt, und wären diese eigentlich schon allein genügend.

Denn wenn, wie dieselben constatirt haben, durch Kuh-Lymphe sogar eine Regeneration der humanisirten Vaccine stattfindet, so ist doch wohl nichts natürlicher, als dass sie selbst in ihrer ersten Uebertragung auf Menschen ganz vorzügliche Resultate geben wird.

Capitel 4.

Vaccine und ihr Verhältniss zu Glycerin.

In der Berliner Klinischen Wochenschrift 1866 No. 13 ist von dem preussischen Impfdirector Geh.-Rath Dr. Müller zu Berlin ein Verfahren mitgetheilt worden, wie man nicht blos die Lymphe von den Kindern bequemer als sonst abnehmen, sondern dieselbe auch durch Glycerin und Wasser ansehnlich, bis zum 10fachen des Volumens und darüber vermehren könne, ohne ihrer Wirksamkeit zu schaden.

Zugleich war darin die Hoffnung ausgesprochen, dass auch für die genuine Lymphe sich mit Wahrscheinlichkeit daraus werde Vortheil ziehen lassen, sowohl in Bezug auf die Quantität, als zur längern Conservirung derselben.

Ich konnte mich also eines Versuches damit nicht entziehen. Denn wenn ich auch von vornherein gegen die Vermehrung der Vaccine durch einen ihr ganz fremden Stoff eingenommen war, und

es nicht unbedenklich finde, die Quantität auf Kosten der Qualität zu vermehren, da es ja im Gegentheil mein Princip ist, die Qualität der Impf-Lymphe zu verbessern, so war es doch vielleicht möglich, derselben durch Zusatz von Glycerin eine grössere Haltbarkeit zu geben, und zu diesem Behufe machte ich meine eingehenden Versuche.

Das von Dr. Müller benutzte Verfahren, die Lymphe mittelst eines weichen Haarpinsels abzunehmen und in einer Schaale mit Glycerin zu mischen, gab ich bald als zu ungenau in der Dosirung auf; füllte vielmehr eine Anzahl Röhrchen gleicher Grösse mit Lymphe und Glycerin, entweder reines oder mit Aqua destillata verdünntes und mischte den Inhalt in dem Verhältnisse von 1 Kuh-Lymphe zu $^1/_2$, 1 und 2 Glycerin, und füllte mit diesen verschiedenen Mischungen einige Röhrchen.

Impfte ich nun unmittelbar aus der frisch zurechtgemachten Mischung, so war das Resultat schon bei 2 ganz negativ, sowohl bei Kindern, als bei den Thieren.

Ich will bemerken, dass ich, um den Verdacht eines etwaigen Mangels an Disposition für die Kuhpocken auszuschliessen, stets auf einem Arme mit reiner Kuh-Lymphe impfte.

Günstiger war der Erfolg bei 1 und $^1/_2$.

Aber dennoch blieben die Pocken in ihrer Entwickelungsfähigkeit weit hinter den andern zurück.

War jedoch die erwähnte Mischung wieder einige Tage in Röhrchen aufbewahrt worden, so war unter allen Umständen eine Haftung nicht mehr zu erzielen.

In der Annahme, dass dieses ungünstige Ergebniss vielleicht mit davon abhängig sein könnte, dass die genuine Lymphe auf diese Weise wiederholt mit der atmosphärischen Luft in Berührung kam, nämlich in dem ersten Röhrchen, während der Mischung und in dem zweiten Röhrchen, so bediente ich mich folgender Methode.

Ich hielt die Spitze eines Haarröhrchens zuerst in Glycerin, und nachdem sich etwas davon hineingezogen hatte, in die Kuh-Lymphe, bis das Röhrchen fast voll war; alsdann wieder in Glycerin.

Hierdurch vermied ich den Contact der Luft mit der Lymphe vollständig; denn wie ich mich mehrmals überzeugte, wird das Glycerin, welches ich zu diesem Behufe durch Tinte gefärbt hatte, durch die Lymphe vorwärts geschoben, ohne sich in dem Röhrchen damit zu mischen, und verdrängt also die Luft.

Halte ich nun zuletzt das Röhrchen noch einmal in Glycerin, so befindet sich dieses an beiden Enden, und verhindert auf diese Art nicht blos die Einwirkung der Luft während der Füllung, sondern hält nachher auch noch die Hitze beim Verschluss ab.

Auch war der Erfolg, wenn ich nicht zuviel Glycerin genommen hatte, also blos etwa $^1/_4$ des Inhalts vom Röhrchen, d. h. ohngefähr die halbe Länge von der Spitze bis zum Bauche bedeutend günstiger, als wenn ich z. B. das halbe Röhrchen damit gefüllt hatte.

Ich verschickte im II. Quartale 1866, 40 solcher mit $^1/_4$ Gl. präparirte Röhrchen, von denen 10 nicht gewirkt hatten, also 25%. Da ich nun, wie angegeben, mit reiner Vaccine im vergangenen Jahre im Durchschnitt nur 10% Nicht-Erfolg hatte, so ist das Glycerin für mich nicht von Nutzen, zumal auch die Haltbarkeit auf längere Zeit dadurch nicht erhöht wird, wie ich mich häufig und noch wiederholt im vergangenen Sommer überzeugt habe.

Ausserdem aber ist das ganze Verfahren in dieser Weise viel mühsamer, als wenn ich reine Kuh-Lymphe nehme.

Welche Erfolge hat nun die humanisirte Vaccine in ihrer Vermehrung durch Glycerin aufzuweisen.

Seit der ersten Mittheilung, welche sehr anlockend und verführerisch lautete, haben sich eine grosse Anzahl von Aerzten

mit derartigen Versuchen beschäftigt; Viele sich dafür, mehr noch dagegen öffentlich ausgesprochen.

Einige verdarben sich, wie ich mündlich und durch Zuschriften erfahren, ihren ganzen Vorrath an Lymphe gründlich damit; Andere wieder wünschten von mir verdünnte Lymphe, in dem Glauben befangen, dieselbe wirke besser.

Es sind also die Meinungen noch sehr getheilt, und ein definitives Urtheil noch nicht zu fällen.

Soviel scheint aus allen Untersuchungen sich mit Bestimmtheit zu ergeben, dass eine grosse Vermehrung durch Glycerin unstatthaft ist, da sie die Lymphe in ihrer Haftbarkeit unter allen Umständen schwächt, zuweilen sogar ganz vernichtet, so dass der Hauptzweck, die Revaccinations-Lymphe der Soldaten, durch Kinder-Lymphe, plus einer grossen Quantität Glycerin und Wasser, ganz zu verdrängen, nicht erreicht werden kann.

In Folge eines Rescripts des General-Stabsarztes der preussischen Armee Dr. Grimm haben sich fast alle Militair-Aerzte der verdünnten Lymphe behufs Impfung der Soldaten bedient, und sind auch von diesen sehr verschiedene Resultate erzielt worden.

Eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der Erfolge ist vom Stabsarzt Dr. Prager aus den Acten des Medicinal-Stabes der Armee in der Berl. Klin. Wochenschr. 1867. No. 49 mitgetheilt.

Hiernach ist das Ergebniss beim Garde-Corps in Berlin durchgehends ungünstig, und meist ungünstig bei den übrigen Armee-Corps.

Am umfassendsten sind die Versuche des Garnison-Arztes in Torgau, welcher kurz zu folgenden Schlüssen gelangt:

1) Der Erfolg der Glycerin-Lymphe wird um so unsicherer, je stärker die Verdünnung, so dass schon das Verhältniss von 1 : 8 als unbrauchbar zu bezeichnen ist.

2) Für militairische Zwecke ist die Impfung von Arm zu Arm vorzuziehen.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf einen eigenen Zwiespalt selbst der behördlichen Ansichten aufmerksam machen, hervorgerufen durch den Zweifel, ob die Impfung von Arm zu Arm Erwachsener überhaupt als schutzkräftig anzusehen ist oder nicht.

Dr. Müller nämlich, dem eine gewisse Autorität nicht abzusprechen sein dürfte, tadelt es in dem schon angeführten Aufsatze, wo er die Glycerin-Lymphe empfiehlt, wiederholt, dass man die Lymphe revaccinirter Personen, welche er als unecht bezeichnet, zu weiteren Impfungen benutzt, sei es für die Rekruten, sei es bei Kindern.

Man helfe sich dadurch nur nothdürftig bei Epidemien, und leiste diesen für die Zukunft Vorschub.

Und dennoch werden nicht blos bei uns, sondern fast in allen andern Ländern, alljährlich tausende von Menschen in dieser angeblich unvollkommenen Weise officiell geimpft, nämlich die neueintretenden Soldaten.

Spricht aber nicht dieses Urtheil (ob dasselbe begründet ist, will ich hier weiter nicht untersuchen, da ich dies in der medicin. Central-Zeit. 1866 No. 65 gethan habe) ausserordentlich für meine früher erwähnte Anschauung, dass es beim Impfen nicht so sehr darauf ankommen kann, Pocken zu erzeugen, als vielmehr wesentlicher, durch welchen Stoff ich dieselben hervorgerufen habe?

Denn wer vermöchte es der Pustel eines Kindes oder eines Soldaten anzusehen, ob sie durch Revaccinations- oder Kinder-Lymphe entstanden ist.

Wäre es in der That denkbar, dass hunderte unserer heutigen Militair-Aerzte tausende von Pocken jährlich für normale halten könnten, wenn dieselben bei den Rekruten stets ein unechtes Aussehen hätten?

Wenn ich also auch aus diesem Grunde die Vaccine Erwachsener nicht so ohne Weiteres verwerfen will, so kann ich es doch nur billigen, wenn Dr. Müller l. c. es offen ausspricht, dass:

„bei Verwendung der Lymphe erwachsener Perso-„nen die Gefahr der gelegentlichen Uebertragung dys-„krasischer Krankheiten weit näher liegt, als wenn „man die Lymphe von Kindern nimmt.“

Aber auch diese sind ihm, und gewiss mit Recht, nicht alle unschuldig und rein, wie aus folgender Stelle hervorgeht:

„Aber der Arzt wird auch, weil er äusserst weniger „Impflinge zur Erlangung vielen Impfstoffes bedürfen „wird, jene sorgfältiger als bisher auswählen können.“

„Die Gefahr der Uebertragung von Dyskrasien „durch die Impfung muss also eine bei weitem gerin-„gere werden.“

Ist also, wie hieraus ersichtlich, die Möglichkeit Krankheiten überzuimpfen, von so gewichtiger Seite unumwunden zugegeben, und hat es andererseits, was an mehreren Stellen des Aufsatzes noch besonders hervorgehoben wird, in der Königl. Impfanstalt schon seit lange an Vaccine gemangelt, so ist doch gewiss ein Verfahren, welches nicht blos unverdünnte, sondern in der Qualität verbesserte Impf-Lymphe in grossen Quantitäten zu liefern vermag, jedem andern vorzuziehen, welches bestrebt ist, dieselbe durch Zumischung ganz heterogener Stoffe zu vermehren, um nicht gezwungen zu sein, die Lymphe ohne Auswahl von theils verdächtigen, theils geradezu kränklichen Kindern abzunehmen!

Ist denn nun aber wenigstens der Vorschlag ein Neuer?

Keineswegs; denn seit mehr als 30 Jahren ist es ein pium desiderium der Aerzte gewesen, sich die Vaccine durch Zumischung milder unschädlicher Flüssigkeiten in billiger und leichter Weise zu vermehren.

Neu ist nur der Stoff, dessen Anwendung in der Medicin und Industrie in der Neuzeit eine Modesache geworden zu sein scheint.

Leider ist derselbe aber nicht sehr glücklich gewählt; denn wie sich durch die Versuche von Dr. Löffler (Berl. Klin. Wochenschr. 1867 No. 21) herausgestellt hat, ist das Glycerin nicht immer frei von leicht zersetzlichen Bestandtheilen im Handel zu bekommen.

Man würde vielleicht für kurze Zeit sogar noch bessere Resultate erzielt haben, wenn man bei der alten schon im Jahre 1852 von Dr. Leviseur in Posen gegebenen Vorschrift stehen geblieben wäre, welche damals von allen Seiten mit grossem Enthusiasmus aufgenommen und nachgeahmt sein soll.

Dieselbe bestand in einer bedeutenden Verdünnung der Lymphe mit destillirtem Wasser. (Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde, 21. Jahrg. S. 83 und 116).

Es wird angegeben, dass man auf diese Weise aus einer einzigen Vaccine-Pustel 20 Haarröhrchen mit zuverlässiger Schutz-Impfungsflüssigkeit füllen könne!

Auch ersehe ich aus einer schon im Jahre 1833 bei Hirschwald erschienenen Brochüre von dem damaligen Kreis-Physicus des Nieder-Barnimschen Kreises, Dr. A. H. Nicolai (welche hauptsächlich von der Degeneration der gebräuchlichen Vaccine handelt, und zu ihrer Regeneration theoretisch Lymph-Veredlungs-Anstalten in Vorschlag bringt), dass von ihm und Anderen verschiedene Stoffe zur Verdünnung und Verbesserung der Impf-Materie versucht wurden, von denen einige, wie: Speichel, Milch, Blut, Brunnenwasser, die Keimfähigkeit vernichteten, während andere, wie: destillirtes Wasser und lymphatisch-seröse Flüssigkeit, dieselbe angeblich erhalten sollten.

Es wird mitgetheilt, dass manche Aerzte Westfalens beim Impfgeschäft ein Fläschen Regenwasser bei sich führten, um

wegen Lymphe nie in Verlegenheit zu sein und gewiss sind viele Andere diesem Beispiele gefolgt.

Wie kommt es denn aber, fragt man sich unwillkührlich, dass alle diese Bestrebungen, die Lymphe durch ihr heterogene Substanzen zu vermehren, wenn sie wirkliche Verbesserungen waren, stets so schnell wieder in Vergessenheit geriethen?

Und wie ist es möglich, dass, wenn nach Jahren ein ähnliches Verfahren mit einem anderen Stoffe abermals in Vorschlag gebracht wird, dasselbe wiederum eine Menge Versuche veranlasst?

Wenn ich auch zugeben will, dass die Medicin als Erfahrungs-Wissenschaft die Prüfung neuer Mittel nicht ohne Weiteres von der Hand weisen darf, so müssen dieselben doch von rationellen Principien ausgehen, und dürfen einer soliden Grundlage nicht entbehren.

Ist dies bei der Glycerin-Lymphe der Fall?

Ich bezweifle es, und stelle ihr das Prognosticon, dass sie bald, wie ihre Vorgänger, vergessen, und von allen ihren heutigen, nicht mehr sehr zahlreichen Anhängern verlassen sein wird.

In diesem Glauben werde ich namentlich durch die letzte Mittheilung von Dr. Müller in der Berlin. Klinisch. Wochenschrift No. 7 d. J. bestärkt, in welcher er sagt, dass ihn „leider tägliche Erfahrung belehrt," dass die Glycerin-Lymphe gerade von solchen Aerzten am wenigsten richtig gewürdigt werde, deren Interesse hierbei am meisten berührt sei. Fast komisch klingt es, wenn dort auf den feinen Haarpinsel ein so grosses Gewicht gelegt wird; denn Dr. Leviseur (l. c. S. 83) bediente sich eines Glasstäbchens mit demselben Erfolge!

Macht sich aber schon jetzt ein Rückschlag in dem allgemeinen Urtheil bemerkbar, so ist wohl klar, dass das Verfahren sich in seinen erwarteten Erfolgen nicht bewährt hat.

Denn an einer gründlichen und unparteiischen Prüfung

hat es der Glycerin-Lymphe bei zahlreicher Betheiligung wahrlich nicht gefehlt!

Capitel 5.

Die Nothwendigkeit der Revaccinationen.

Bei Einführung der Vaccination glaubte man allgemein, dieselbe schütze für die ganze Lebenszeit. Namentlich war dies Jenner's Ansicht, welche er offen aussprach und in seinen Schriften vertrat. Da die Inoculationen von Menschenpocken, welche zu Anfang dieses Jahrhunderts noch nicht verboten waren, Gelegenheit gaben, die Richtigkeit dieser Annahme zu prüfen, so wurden dieselben bei verschiedenen vorher geimpften Personen vorgenommen, und alle mit negativem Erfolge. Es stimmt dieses Resultat genau mit den in Lyon durch Versuche an Kühen erhaltenen, und von mir früher mitgetheilten Ergebnissen überein. Man inoculirte nämlich in der Regel kurze Zeit nach der Vaccination, wo diese in der That noch ihre volle Schutzkraft bewahrt, und folgerte aus der Nichthaftung der Menschenpocken zu dieser Zeit ganz willkührlich, dass der Schutz nun auch für immer anhalten müsse. Man verfiel also auch hier, wie es in der Medicin, namentlich früherer Zeit, so häufig geschah, in den Fehler, statt sich einfach an die festgestellte Thatsache zu halten, eine Theorie aufzustellen, welche für die Frage der Schutzpocken-Impfung sehr verderblich war, und an deren Folgen noch heute Viele zu leiden haben. Daher kam es denn, dass, als bei Vaccinirten dennoch Variola beobachtet wurde, nicht etwa Zweifel an den möglicherweise erloschenen Schutz aufkamen, sondern vielmehr daran, ob die Vaccine auch wohl eine echte gewesen sein möchte, oder ob nicht vielleicht ihr Verlauf in den betreffenden Individuen durch irgend welchen Zwischenfall regelwidrig gestört worden sei; ja, man beanstandete sogar die Rich-

tigkeit der Beobachtung! Aus den Erscheinungen nämlich, dass die Pocken, wenn sie mit Erfolg Geimpfte befallen, viel milder auftreten, theils nicht so dicht stehen, theils nicht so gross werden, und daher weniger confluiren, und der Haut keine so dunkle Färbung geben, kurz weil das ganze Aussehen derselben ein gegen früher verändertes war, schloss man, dass die neu beobachtete Krankheit eine ganz andere sei, gegen welche die Kuhpocken-Impfung überhaupt nicht schütze. In dieser Weise wurde lange Zeit hindurch das Varioloïd aufgefasst, auch wohl gelegentlich eine andere Krankheitsform, die Varicelle damit verwechselt, und so der Grund zu verderblichem Irrthum gelegt.

Andererseits jedoch lässt sich nicht leugnen, dass die Einführung der Vaccination sehr erleichtert wurde durch die Vorstellung, dass ihr Schutz unfehlbar und für immer vorhanden sei. An diesem Axiom zu zweifeln wurde nicht gestattet, und jeder, der, wie Hufeland z. B. sich sein Urtheil vorbehielt, und von der Zukunft und Erfahrung die definitive Bestätigung abwarten wollte, wurde verketzert.

Je mehr man sich aber von der Zeit der ersten Impfung entfernte, je zahlreicher bei ausbrechenden Pocken-Epidemien die Erkrankungen bei Geimpften beobachtet wurden, desto grösser wurde die Zahl derer, welche anfingen an die fortwährende Schutzkraft der Vaccine zu zweifeln.

Die beiden ersten derartigen Fälle wurden in England von Dr. Goldson im Jahre 1804 und von Dr. Willan im Jahre 1806 veröffentlicht.

Dr. Gregory, Arzt am Blatternhospital in London, gab im Jahre 1823 eine Uebersicht, nach welcher von 141 Pocken-Kranken

	7	unter	10	Jahre	alt	waren	= 4,9 pCt.
	16	„	15	„	„	„	= 11,4 „
und	118	über	15	„	„	„	= 83,7 „

In Kopenhagen kamen im Jahre 1824 auf 1825, 257 Fälle vor.

Davon waren 24 unter 7 Jahren = 9,3 pCt.
" " 42 " 10 " = 16,3 "
und 191 zwischen 12 und 23 Jahren = 74,4 "

In Cette berichtet Dr. Daniel vom Jahre 1838, dass von 51 Kranken

12 unter 10 Jahren alt waren = 23,5 pCt.
39 darüber " " = 76,5 "

In Nürnberg erkrankten in der Epidemie von 1858—60, 570 geimpfte Personen.

Davon im Alter unter 10 Jahren — 1,07 pCt.
" " " " 15 " — 2,67 "
Im Alter von 16 bis zu 60 " — 96,26 "
(Physikatsbericht von Dr. C. F. Mayer).

In Ober-Baiern waren 1864—65 von 345 einmal geimpften Pocken-Kranken

7 unter 15 Jahren = 2 pCt.
338 über " " = 98 "
(Baiersches ärtzl. Intell.-Blatt 1865 No. 23).

Dr. Frank theilt in einem amtlichen Bericht über die Pocken-Epidemie zu München im Jahre 1865 auf 1866 mit, dass von 711 Kranken nur

19 unter 10 Jahren alt waren = 2,67 pCt.
und 692 über " " " " = 97,33 "

Wir sehen also in allen Epidemien, von denen ich nur einige Beispiele angeführt habe, sich die gleiche Erscheinung wiederholen, dass die erste Impfung bis zu 10 Jahren einen fast sichern Schutz gewährt. Tritt eine Erkrankung ausnahmsweise dennoch ein, so zeigt sich dieselbe in Form des Varioloïd's modificirt, so zwar, dass der Verlauf ein milderer ist, die Nachkrankheiten mehr oder weniger fehlen, die entstehenden Narben geringer werden, und der Tod höchst selten eintritt. Vom 10. Jahre jedoch an, wird der Schutz ein gradweise immer geringerer.

Die Procent-Zahl der Erkrankungen nimmt bis zum 15. Jahr bedeutend zu, und dieselben werden ausserdem wieder gefährlicher. Etwa von diesem Alter an aber hat die erste Impfung ihre Wirkungskraft vollständig verloren, und es beginnt damit der Zeitpunkt, wo jeder nur einmal Geimpfte in die Kategorie derer verfällt, welche überhaupt noch nicht vaccinirt worden sind.

Versucht man jetzt eine Wiederimpfung, so ist dieselbe zwar nicht bei Allen von Erfolg, sondern man findet die Disposition für dieses Virus nur in einem gewissen Procentsatz neu erwacht. Es hängt dies so zusammen, dass die Menschen für verschiedene Contagien glücklicherweise nicht Alle eine gleiche Empfänglichkeit besitzen, und dasselbe Verhältniss, welches wir bei contagiösen Epidemien Platz greifen sehen, dass nämlich eine immerhin nur geringe Anzahl von Individuen erkrankt, trifft auch für die Revaccination zu.

Ein grosser Fehler aber wäre es, wollte man, wenn eine Haftung nicht erzielt worden ist, sich ohne Weiteres dabei beruhigen. Es müssen nämlich vielmehr in solchem Falle folgende Möglichkeiten erwogen werden:

1) Kann die gebrauchte Vaccine durch ihr Alter oder sonst einen Umstand verdorben gewesen sein, worüber der blosse Anschein vorher durchaus keinen Aufschluss zu geben vermag.

2) Hat die erste Impfung trotz der Länge der verstrichenen Zeit ausnahmsweise dennoch hinreichende Kraft behalten; und hierbei kommt wesentlich in Betracht, dass es keine speciellen Criterien giebt, woraus dies mit Sicherheit geschlossen werden kann. Weder die Anzahl, noch die Beschaffenheit der Impf-Narben giebt hierüber genügenden Aufschluss; auch nicht etwa das Verschontbleiben bei kurz vorher stattgehabter Pocken-Epidemie. Es entscheidet vielmehr nur der directe Versuch der Vaccination.

3) Bestand zur Zeit der Wiederimpfung nicht die zu einem günstigen Erfolge nöthige Receptivität, welche aber sehr wohl

selbst nach ganz kurzer Zeit vorhanden sein kann, da uns eine Kenntniss der Verhältnisse, unter denen diese oder jene inficirende Krankheit ihren Einfluss geltend zu machen im Stande ist, leider gänzlich abgeht.

Es ist also unter allen Umständen geboten, die Wiederimpfung jedes Jahr so lange fortzusetzen, bis ein Erfolg durch Erzeugung legitimer Vaccine-Pocken erreicht ist.

Vielleicht ist es nicht ohne Interesse, wenn ich den Entwickelungsgang und die characteristischen Eigenschaften derselben erläutere, damit sie von den falschen Pusteln leicht unterschieden werden können.

Die Reaction nach der Impfung beginnt bei Ersteren vor Ablauf des 3. Tages niemals; selten nach dem 5. Tage, und zeigt sich an der Impfstelle zunächst in der Form eines rothen Knöpfchens, welches bis zum 8. und 9. Tage wächst, und dabei eine kreisrunde, abgeplattete Gestalt mit einer Vertiefung in der Mitte (Delle) annimmt. Das Aussehen ist jetzt silberglänzend, während die Umgebung bis zum 10. — 12. Tage eine immer lebhafter rosenrothe wird, und durch Infiltration des subcutanen Zellgewebes merklich indurirt. Die Axeldrüsen der entsprechenden Seite schwellen etwas an, und schmerzen ein Wenig.

Zuweilen, aber nicht constant, ist auch ein allgemein fieberhaftes Unwohlsein vorhanden. In der 3. Woche nach der Impfung fangen die Pusteln an abzutrocknen; es bildet sich eine dicke, schwarze Kruste, welche in der Regel erst nach der 4. Woche abfällt und eine tiefe Narbe hinterlässt, welche, dem Bau der Pocke entsprechend, bei peripherischer Rundung ein im Innern buchtiges und uneben vertieftes Ansehen hat.

Dieser eben beschriebene Verlauf, welcher bei der ersten Impfung am regelmässigsten zu Stande kommt, erleidet bei der Revaccination in sofern häufig eine Abänderung, als sich die Impfstellen schon in den ersten 3 Tagen lebhaft zu röthen beginnen, stark jucken, und am 5.—6. Tage eine kugelige, unregel-

mässig geformte, bläschenartige Erhabenheit zeigen, welche am 10.—12. Tage abheilt und statt einer Narbe nur einen einfachen Fleck hinterlässt. In diesem Falle befindet sich die revaccinirte Person auf der Grenze des Schutzes, den die Kuhpocken bis dahin gegen Variola zu leisten im Stande waren, d. h. der Organismus steht nur noch zu einem geringen Theile unter der Wirkung der ersten Vaccination, und ist bei dem Ausbruche einer Pocken-Epidemie im höchsten Grade bedroht. Es bedarf hiernach wohl kaum noch der Andeutung, dass es bei solchem Erfolge nothwendig ist, die Wiederimpfung Jahr für Jahr zu wiederholen, bis die Ausbildung vollkommen normaler Pusteln, wie ich sie oben beschrieben habe, erreicht ist.

Ob nach der zweiten erfolgreichen Impfung noch eine dritte anzustellen ist, darüber können die Meinungen getheilt sein. Soviel steht fest, dass die echten Menschenpocken bis in das höchste Alter hinein, bis zu 70 u. 80 Jahren gar nicht selten beobachtet worden sind, und bleibt es sonach dem Ermessen jedes Einzelnen überlassen, sich bei ausbrechender Epidemie, je nach seiner Furcht, auch noch ferner zu schützen oder nicht.

Die Revaccinationen haben nun in den verschiedenen Ländern je nach den Anschauungen der Regierungen und leitenden Behörden, zu sehr verschiedenen Zeiten Geltung erlangt, und kann man ungefähr die gesetzliche Einführung derselben beim Militair als richtigsten Massstab dafür annehmen.

Voran ging Deutschland, und zwar zuerst Württemberg 1829, Preussen 1833. Dann folgte bald darauf auch Hannover, Baden, Baiern, Schweden, Dänemark, Grossbritannien, Russland. Eins der letzten war Frankreich, wo 1848 bestimmt wurde, dass zunächst die neu eintretenden, bis dahin noch ungeimpft gebliebenen Soldaten, einer ersten Impfung zu unterwerfen sein, während die Revaccination sämmtlicher Rekruten erst seit 1858 datirt.

Dieser im Vergleich zu den übrigen Ländern etwas späte Entschluss hat wohl hauptsächlich von der Haltung abgehangen, welche die Académie zu Paris in der Frage eingenommen hatte. Dieselbe war nämlich trotz eingehender Discussion in den Jahren 1825 und 1838 von der Nützlichkeit der Wiederimpfungen nicht zu überzeugen und verwarf sie mit grosser Majorität, obgleich schon damals gewichtige Stimmen dafür sprachen. Erst im Jahre 1845 erklärte sie, dass die Revaccination das einzige Mittel sei, welches die Wissenschaft besitze, um den Schutz der ersten Impfung zu ergänzen, und vollständig zu machen. (Comptes-rendus vom 10. März.)

Es ergiebt sich aus dieser Darstellung, wie leichtsinnig und unverantwortlich von vielen Personen gehandelt wird, wenn sie den ihnen gegen eine der mörderischesten Krankheiten gebotenen und ohne Gefahr zu erreichenden Schutz vernachlässigen. Es mag die Ursache hiervon vielleicht mit in einer Unkenntniss der Thatsachen liegen, da viele zu glauben scheinen, dass die Menschenpocken seit Einführung der Schutzpocken nur noch als historische Seuche aufzufassen seien. Wie falsch diese Ansicht ist, mag man daraus entnehmen, dass z. B. Dr. E. Engel in der „Zeitschrift d. Königl. preuss. statistischen Bureau's,“ Februar 1862 zu dem Resultat kommt, dass die Pocken noch eben so häufig, selbst häufiger vorkommen als früher.

Es hängt dies eben lediglich von der Nachlässigkeit ab, mit der nicht blos die Wiederimpfung, sondern in vielen Fällen auch die erste Impfung vollzogen wird, und es mag deshalb nicht überflüssig erscheinen, durch einige Zahlen die Gefahr, welche mit der Erkrankung an den Blattern verbunden, sowie den Einfluss zu veranschaulichen, welchen die Impfung dagegen geltend zu machen im Stande ist.

Ohne Uebertreibung kann man annehmen, dass die Pocken ihrerzeit ein Zehntheil aller Menschen getödtet und ein anderes

Zehntheil verstümmelt haben. Im vorigen Jahrhundert starben in Europa allein jährlich circa 400,000 Menschen daran, während die Seuche bei ihrem ersten Auftreten in Nord-Amerika z. B. ganze Völkerschaften ausrottete.

In Preussen erlagen derselben nur im Jahre 1796 über 26,000 Menschen und in Schweden belief sich die Sterblichkeit in manchen Jahren auf 12—15,000.

Die Mortalität der an Variola Erkrankten betrug in früherer Zeit durchschnittlich 40 pro Cent, in manchen Epidemien sogar 70 pro Cent.

Bekanntlich gehört Blindheit und Taubheit zu den allerhäufigsten Nachkrankheiten der Pocken, und es steht fest, dass in früherer Zeit circa 40 pro Cent aller Erblindeten durch diese ihr Augenlicht verloren haben, während z. B. in der Blinden-Anstalt zu London zwei Drittheile des Contingents durch Variola geliefert wurde.

Nach Einführung der Vaccination traten sofort wesentlich veränderte Verhältnisse ein. Die Erkrankungen wurden nicht blos viel seltener, sondern namentlich ging die Mortalität der Geimpften auf 1—5 pro Cent herunter.

Im preussischen Staate starben durchschnittlich im Jahre nur 3052 daran. In Berlin von 1801 bis 1822 im Ganzen nur 3510, während von 1782 bis 1801, bei viel geringerer Bevölkerung, 9452 gestorben waren.

In Schweden erreichte die Anzahl der Todten niemals mehr als 1000.

In Frankreich erkrankten von 1816—41

5,963 Geimpfte, wovon 62 starben = 1 pCt.
und 10,434 Nichtgeimpfte, „ 682 „ = 16 „

In Württemberg (Reuss, Correspondenzblatt No. 23.) erkrankten

5629 Geimpfte und starben davon 200 = 3,5 pCt.
und 629 Nichtgeimpfte „ „ 425 = 39 „

In Kopenhagen 1823—1824

659 Vaccinirte mit 5 Todten = 0,76 pCt.
158 Nicht- „ „ 35 „ = 22,15 „

Auch die Nachkrankheiten verliefen im Laufe der Zeit viel günstiger, und hat namentlich die Blindheit bedeutend abgenommen.

In Baiern waren in den Jahren 1833—39, 3020 Personen erblindet, davon 304 durch die Pocken = 10 pCt. und im Jahre 1858 wurde statistisch festgestellt, dass dort von 2362 Blinden nur 97, d. h. 4 pCt. ihre Augen durch die Blattern verloren hatten.

In der Blinden-Anstalt zu Dresden waren seit 1809 im Laufe der Jahre 511 aufgenommen, und von diesen nur 40 = 7,8 pCt. durch Variola erblindet.

In Irland befanden sich 1861, 6879 Blinde, und hiervon nur 725 = 10,5 pCt., wo die Pocken als Ursache anzusehen waren.

Welche Gefahr aber auch heute noch mit der Saumseligkeit in der Impfung verbunden ist, beweist Russland, wo keine Impfpflichtigkeit besteht. Es starben dort z. B. noch im Jahre 1856 über 100,000 Menschen an den Blattern. Auch ist nicht zu übersehen, dass, wie ich schon vorhin anführte, alle Erwachsenen, bei denen sich durch Revaccination ein positiver Erfolg erzielen liess, bei ausbrechender Epidemie in derselben Gefahr schwebten, wie die noch ungeimpft gebliebenen Kinder. Eine wie grosse Anzahl dies ist, welche selbst bei der ersten Wiederimpfung eine Empfänglichkeit für die Vaccine durch legitime Haftung zeigen, dafür mögen folgende Zahlen sprechen.

Von 47,258 im Jahre 1837 revaccinirten preussischen Soldaten, zeigten 21,308, d. h. 45 pCt. echte Vaccine.

In Württemberg gaben 11,548 Revaccinationen 4,052 d. h. 35 pCt. guten Erfolg.

Dr. Wendt, Director des Blattern-Hospitals in Kopenhagen, revaccinirte 3964 Individuen und zwar 2756 = 69,5 pCt. mit Erfolg.

Dr. Villeneuve: 2199 Personen, wovon 223 mit Erfolg = 10 pCt.

Prof. Bousquet in Paris revaccinirte 1838—42, 287 Personen, und 74 d. h. 25 pCt. mit Erfolg.

Dr. Guénau de Mussy in Paris 100 Individuen mit Kuh-Lymphe, davon die Hälfte erfolgreich.

Dr. Bourdon ebendaselbst berichtet, dass die Wiederimpfung direct von der Kuh bei 33 pCt. haftete.

Einen ähnlichen Procentsatz erzielten Dr. Lanoix und Dr. Warlomont. Meine eigenen Erfahrungen mit Kuh-Lymphe sind zwar mit Bezug auf Revaccination nicht sehr zahlreich. Ich beobachtete aber ebenfalls eine legitime Haftung bei circa 50 pCt. und bemerke, dass ich häufig einen Erfolg erzielen konnte, wo die humanisirte Lymphe unwirksam gewesen war.

Es ist also evident, und aus vorstehenden Angaben der sichere Schluss zu ziehen, dass eine Wiederimpfung in einem gewissen Alter vorzunehmen, und wenn dieselbe das erstemal versagte, so lange von Jahr zu Jahr fortzusetzen ist, bis die Ausbildung vollkommen normaler Pocken erreicht wurde, und dass sie namentlich bei gerade herrschender Pocken-Epidemie unter allen Umständen niemals versäumt werden darf.

Welche grosse Sicherheit durch diese Massregel zu erreichen ist, dafür will ich nur 2 Beispiele anführen: In Strassburg revaccinirte Dr. Neumann bei Gelegenheit einer Epidemie im Jahre 1836—37,685 Personen und alle blieben verschont.

In Malta erkrankten 1838—39 von 105,456 nicht allgemein geimpften Bewohnern 686, und von 2186 revaccinirten Soldaten nicht ein Einziger.

Capitel 6.

Es erübrigt nunmehr nur noch, einige Punkte zu besprechen, deren Erörterung in einem der vorhergehenden Capitel nicht recht thunlich erschien, ohne die Entwickelung des Ganzen zu stören.

Welches Alter ist das angemessenste, um die erste Impfung bei den Kindern vorzunehmen?

Die Meinungen der Aerzte gehen hier ziemlich weit auseinander.

Während Einige schon in ganz kurzer Frist nach der Geburt impfen wollen, um einer möglichen Erkrankung an den Pocken sicher und schnell vorzubeugen, geben wieder Andere die Vorschrift, den Ablauf des ersten Lebensjahres abzuwarten, damit nicht diese für die Sterblichkeit der Kinder ohnehin schon so gefährliche Periode, durch eine neue krankmachende Ursache verschlimmert werde. Noch Andere nehmen den Process der Zahnbildung zur Richtschnur, und wollen demgemäss entweder vor dem 5.—6. Monate impfen, bevor der Durchbruch der ersten Schneidezähne beginnt, oder abwarten bis die Schneidezähne und die 3 vordersten Backenzähne vorhanden sind, und dann erst in der bis zum Erscheinen der Eckzähne gewöhnlich eintretenden Pause von 2—5 Monaten, also etwa in der Zeit vom 12.—16 Monate impfen.

Es ist nun aber bekannt, dass Fehlimpfungen in einem sehr zarten Kindesalter viel häufiger, als später beobachtet werden, und hängt dies wesentlich davon ab, dass das Unterhautzellgewebe, in welchem die Ausbildung der Pusteln hauptsächlich Platz greift, noch nicht hinreichend entwickelt ist. Wenn also nicht die Rücksicht auf eine gerade zufällig herrschende Pocken-Epidemie die Impfung unter allen Umständen gebieterisch fordert, so nehme ich dieselbe nicht gern unter 2—3 Monaten vor. Von diesem Zeitpunkte an, ist aber die Periode des Zahnens für mich durchaus nicht massgebend, die Impfung zu unterlassen, sondern nur die eine Erwägung, dass kein specielles Organ afficirt ist und dass kein allgemein krankhafter Zustand des Kindes besteht.

Denn nach meinen Erfahrungen, welche sich auf die Impfungen vieler hunderte von Kindern bezieht, ist die Entwickelung der Vaccine-Pocken bei gesunden Kindern auch nicht mit der geringsten Gefahr verbunden. Es wird dies auch durch folgende statistische Uebersicht bestätigt: In Württemberg wurden innerhalb 5 Jahren von 325,646 Geborenen 208,322 geimpft. Während des Impfverlaufs, der auf eine Periode von 3 Wochen angenommen

werden kann, starben hiervon 70, also etwa 1 auf 3000, während im Durchschnitt von 3000 Neugeborenen im ersten Jahre 600 (also circa 35 in je drei Wochen) und in den 3 ersten Jahren zusammen 1000 (also ca. 20 in je 3 Wochen) zu sterben pflegen. Die Sterblichkeit der Kinder ist also in den Impfwochen 20—35mal geringer, als die Durchschnittssterblichkeit desselben Alters in einer gleich langen Periode.

Wenn also hiernach die Kinder während der Impfung sogar weniger sterben als sonst, so hängt dies wahrscheinlich nur davon ab, dass sie im Verlaufe derselben besser gepflegt und geschützt werden. Es wird aber mindestens die gänzliche Gefahrlosigkeit der Operation dadurch bewiesen.

Eine zweite Frage ist die, wie schnell hintereinander und wie oft soll ein Kind vaccinirt werden, wenn die erste Impfung fehlschlägt?

Es ist mir bekannt geworden, dass manche Aerzte dreimal und noch öfter in kurzen Zwischenräumen die Impfung wiederholen, wenn nämlich die vorgehende ohne Resultat blieb. Dies halte ich aber für durchaus überflüssig und wegen der damit für die Kinder und Angehörigen verbundenen unnützen Quälerei sogar für verwerflich. Voraussetzung hierbei ist allerdings, dass man der guten Qualität der Impf-Lymphe sicher ist. Es ist zwar trotzdem möglich, dass die erste Impfung ausnahmsweise dennoch nicht haftet, weil kleine Zufälligkeiten, die zu verhindern der Operateur nicht immer im Stande ist, dieselbe unwirksam machen können.

Ich erwähne von diesen zunächst die zu starke Blutung der Impfstiche, durch übermässiges Schreien der Kinder, wodurch die Lymphe, statt in die Blutcirculation aufgenommen zu werden, mechanisch wieder herausgeschwemmt wird.

Es kommt ferner zuweilen vor, dass die Lymphe, wenn die Stiche nicht tief genug sind, und noch leichter, wenn man mittelst Incisionen impft, zu schnell auf dem Arme eintrocknet, was

namentlich bei sehr hoher Temperatur leicht geschieht und kann auch hierdurch, indem dieselbe nicht lange genug flüssig bleibt, die Resorption verhindert werden. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, benutzt man in Italien ein Stückchen Hausenblase, womit die wunde Stelle bedeckt wird.

Es ist ferner nicht unmöglich, dass die Lymphe von den Impfstellen durch Unachtsamkeit oder durch eine plötzliche Bewegung des Kindes abgewischt wird, was, wenn nicht sofort Ersatz zur Hand ist, die Vaccination vereiteln muss.

Ist nun der Fall der Nichthaftung ohne Betheiligung der soeben erwähnten Umstände eingetreten, während andererseits wegen der Wirksamkeit der Impf-Lymphe kein Zweifel besteht, so könnte man sich sogar die zweite Impfung ersparen, da nur eine zur Zeit mangelnde Disposition des betreffenden Impflings für die Kuhpocken an dem Nichterfolge Schuld sein kann. Es giebt nämlich erfahrungsgemäss von hundert Kindern immer einige, welche als dem Einflusse der Vaccine refraktär anzusehen sind. Da es aber, wenn man viel Kinder hintereinander zu impfen hat, schwer sein dürfte, alle genannten Zufälligkeiten mit Sicherheit auszuschliessen, und da, wenn die Lymphe nach ausserhalb gesandt wurde, der Arzt nicht für die Güte derselben einzustehen vermag, selbst wenn die Quelle sonst eine gute und sichere ist, da sie durch mannigfache Einflüsse dem Verderben ausgesetzt ist, so nimmt man gerne eine zweite Impfung vor.

Ist auch diese ohne Erfolg geblieben, so kann man dreist bis zum nächsten Sommer warten, bevor man dieselbe wiederholt. Bleibt auch dann die Wirkung aus, so setzt man sie in jedem folgenden Jahre so lange fort, bis eine Haftung erzielt wurde.

Was die Jahreszeit betrifft, in welcher die Impfung am passendsten vorzunehmen ist, so wartet man gern, wenn nicht gerade eine Epidemie die sofortige Vaccination erheischt, bis die Witterung eine milde geworden ist, damit die Kinder bei an-

genehmer Temperatur in die frische Luft geschickt werden können. Ausserdem wird das Aufgehen der Pocken im Sommer dadurch erleichtert, dass die Impfstellen stets gleichmässiger warm zu halten sind, und dass die Bluteirculation in der Haut eine regere ist, welche dadurch sich der ihr gestellten Aufgabe mit grösserer Energie zu entledigen vermag.

Ob viel oder wenig Stiche gemacht werden sollen, ist eigentlich eine Frage von untergeordneter Bedeutung. Jedoch ist es gut, zu wissen, dass eine grosse Anzahl von Pocken durch zu starkes Reactions-Fieber und im Stadium der Eiterung unter Umständen gefährlich werden können. Wäre man sicher, dass jeder Stich sich zur Pocke bildete, so brauchte man nie mehr als 3 zu machen; denn wie ich mich wiederholt überzeugt habe, ist schon eine gut entwickelte Pustel im Stande, die Disposition vollständig zu tilgen; die folgende Impfung haftete dann niemals.

Da es aber zweifelhaft sein kann, ob der Schutz ein grösserer und länger dauernder wird, wenn mehr Pocken zur Ausbildung gelangen, und da andererseits ein Kind ohne Schaden sehr wohl 6 Pocken ertragen kann, so mache ich immer auf demjenigen Arme, welcher beim Tragen des Kindes frei bleibt, (meistens der linke), 6 Stiche, die sich in der grössten Mehrzahl der Fälle alle entwickeln.

Ich bin häufig gefragt worden, ob es in der prophylaktischen Wirkung einen Unterschied mache, wenn die Kuh-Lymphe ausserhalb aus Haarröhrchen benutzt werde, und will deshalb hier darüber Auskunft geben, dass es, was den Schutz anbetrifft, sowohl für meine, als die gewöhnliche Lymphe durchaus gleichgültig ist, ob dieselbe direct übertragen wird oder nicht. Nur die Haftung ist, wie ich dies früher bereits erörtert habe, in letzterem Falle schwerer zu erreichen.

Manche Aerzte glauben, dass die Impfung mit Kuh-Lymphe möglicherweise anders gehandhabt werden müsse, als die mit

humanisirter Vaccine, sei es in der Ausführung der manuellen Operation oder in der späteren Abwartung während des Impfverlaufs.

Beides ist aber eigentlich nicht der Fall. Die Reaction ist in keiner Weise eine aussergewöhnliche, und wenn ich lieber durch Stiche als durch Schnitte impfe, so geschieht es nur, weil ich erstere, aus schon angeführten Gründen, in der Wirkung für sicherer halte. Der einzige Unterschied wäre der, dass in manchen Fällen viel Lymphe zu einem guten Erfolge gehört, so dass in der Regel der Inhalt eines Haarröhrchens nur für eine Person genügt, und dass für jeden Stich so viel Lymphe als möglich auf die Nadel genommen werden muss. Auch ist es gut, die Stiche, bevor sie eintrocknen, noch einmal mit Lymphe zu betupfen. Auf die Anzahl der Stiche kommt es für die Haftung weniger an.

Schluss.

Ich will hier in kurzen Sätzen noch einmal theils die Hauptmomente, welche für die neue Methode von Bedeutung sind, theils die durch meine Forschungen gewonnenen Resultate resümiren, damit diejenigen Leser, denen es an Zeit oder Lust fehlen sollte, sich mit der Arbeit näher bekannt zu machen, im Stande sind, sich leichter orientiren zu können.

1) Die Fortpflanzung der Kuh-Lymphe durch Uebertragung von Thier zu Thier gelingt immer und ist zu jeder Jahreszeit möglich.
2) Die Vaccination direct von der Kuh ist weder für Kinder, noch Erwachsene gefahrbringend.
3) Dieselbe ist bei der unmittelbaren Impfung in der Haftung sicher
   a. bei ungeimpften Kindern zu 98 pCt.,
   b. bei Wiederimpfung Erwachsener zu 50 pCt.

4) Die Impfung mit Kuh-Lymphe aus Haarröhrchen ist, wenn ein Erfolg eintritt, ebenso schutzkräftig, als die directe Uebertragung.
5) Nur die Haftung ist nicht immer so sicher zu erreichen, jedoch geben von 100 Röhrchen circa 90 gute Wirkung.
6) Die Versendung ist zu jeder Jahreszeit möglich.
7) Bei einer am Orte herrschenden Pocken-Epidemie ist die sofortige Vaccination ungeimpfter Kinder dringend geboten; die Revaccination schon geimpfter Personen vom 10. Jahre an rathsam; vom 15. Jahre an nothwendig.
8) Die Impfung mit Kuh-Lymphe ist dieselbe, wie die mit humanisirter Vaccine; jemehr Lymphe zur Disposition steht, desto besser ist die Wirkung.
9) Die Stiche sind in der Wirkung sicherer, als die Incisionen.
10) Auf die Anzahl der Stiche kommt es weniger an, als darauf, dass für jeden Stich so viel Lymphe als möglich auf die Nadel genommen wird, und dass dieselbe weit aber flach unter die Epidermis kommt.
11) Die Impfung kann vom 3. Monate an ohne Nachtheil für die Kinder, und, wenn dieselben sonst gesund sind, ohne Rücksicht auf das Zahnen, vorgenommen werden.
12) Während des Impfverlaufs, der auf 3 Wochen angenommen werden kann, sterben die Kinder 20- bis 35mal weniger, als ausser dieser Zeit.



Buchdruckerei der Gewerbe-Buchh. von Reinhold Kühn in Berlin.